

87



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

## ELEMENTOS DEL DIAGNÓSTICO EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA CRANEOFACIAL

### T E S I S A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
CIRUJANO(A) DENTISTA  
P R E S E N T A N :  
LUZ MARÍA GONZÁLEZ HERNÁNDEZ  
AARÓN CABALLERO MENDIETA

DIRECTOR: C.D. ARTURO ALVARADO ROSSANO  
ASESORES: C.D.M O FCO. JAVIER LAMADRID C  
C.D. MARIO HERNÁNDEZ PÉREZ

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Mario Hernández Pérez', written over a large 'X' mark.



México, D.F.

274332

2000



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Gracias

A la Universidad Nacional Autónoma de México, por ser la más noble cuna de nuevos profesionistas quienes hoy por hoy nos sentimos comprometidos en ser unos excelentes instrumentos para la sociedad y poder entregarle a nuestra alma mater un poco de lo mucho que ella nos brinda.

A la Facultad de Odontología y a sus profesores.

Por compartir con nosotros su paciencia, cariño y gran experiencia pero sobretodo por la sabiduría que compartieron con nosotros y que día a día forman nuevos profesionistas.

Gracias a nuestro director de tesina el Dr. Arturo Alvarado Rossano por su dedicación y orientación para poder llevar a cabo la realización de esta tesina.

Al Dr. Javier Lamadrid Contreras y al Dr, Mario Hernández Pérez por el tiempo y apoyo que nos otorgaron.



---

## ÍNDICE

### PROLOGO

### INTRODUCCIÓN

<b>CAPÍTULO I ANTECEDENTES PROTOCOLARIOS</b>	<b>1</b>
Importancia del diagnóstico	8
<b>CAPÍTULO II HISTORIA CLÍNICA</b>	<b>11</b>
Propuesta de historia clínica	17
<b>2.1 Diagnóstico diferencial</b>	<b>22</b>
a) Anomalías de tejidos blandos	25
b) Anomalías maxilo-mandibulares	34
c) Anomalías dentarias	38
d) Anomalías de las ATM	42
e) Anomalías de la oclusión	45
<b>CAPÍTULO III DIAGNÓSTICO FOTOGRÁFICO</b>	<b>51</b>
Antecedentes históricos	52
Datos técnicos de fotografía	54
<b>3.1 Examen extraoral frontal</b>	<b>60</b>
<b>3.2 Examen extraoral de perfil</b>	<b>62</b>
<b>3.3 Examen intraoral</b>	<b>63</b>

---



---

<b>CAPÍTULO IV DIAGNÓSTICO RADIOGRÁFICO</b>	<b>72</b>
<b>Ortopantomografía</b>	<b>73</b>
<b>Radiografía digitopalmar</b>	<b>73</b>
<b>Análisis cefalométrico</b>	<b>74</b>
Antecedentes históricos	74
Importancia como auxiliar del diagnóstico	77
<b>4.1 Análisis de Downs</b>	<b>80</b>
<b>Esqueletal</b>	<b>81</b>
a) Puntos	81
b) Planos	81
c) Ángulos	81
<b>Dental</b>	<b>82</b>
a) Puntos	82
b) Planos	82
c) Ángulos	82
<b>4.2 Análisis de Steiner</b>	<b>83</b>
<b>Esqueletal</b>	<b>83</b>
a) Puntos	83
b) Planos	83
c) Ángulos	83

---



---

<b>Análisis dental</b>	84
a) Puntos	84
b) Planos	84
c) Ángulos	84
<b>3 Análisis de Jarabak esqueletal</b>	86
a) Puntos	86
b) Planos	87
c) Medidas lineales	89
d) Ángulos	89
e) Porcentaje de crecimiento	94
f) Interpretación diagnóstica	95
g) CW, CCW, N	95
<b>4 Línea estética facial</b>	96
1. Holdaway	97
2. Ricketts	100
<b>CAPÍTULO V ANÁLISIS TRIDIMENSIONAL DE LAS ARCADAS DENTARIAS</b>	102
<b>5.1 Sagital</b>	103
<b>5.2 Vertical</b>	105
<b>5.3 Transversal</b>	106

---



---

<b>CAPÍTULO VI DIAGNÓSTICO DE MODELOS DE ESTUDIO</b>	<b>108</b>
<b>6.1 Análisis de Moyers</b>	<b>109</b>
<b>6.2 Análisis de Nance</b>	<b>112</b>
<b>6.3 Análisis de Pont</b>	<b>113</b>
<b>6.4 Análisis de Korkhaus</b>	<b>118</b>
<b>Diagnóstico integral</b>	<b>122</b>
<b>Historia clínica dental</b>	<b>123</b>
<b>PROPUESTAS</b>	<b>147</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>148</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>150</b>

---



---

## PROLOGO

La importancia de la enseñanza de los elementos del diagnóstico en Ortodoncia y Ortopedia Craneofacial en el programa de licenciatura en la asignatura de ortodoncia así como del seminario de titulación es motivo de interés permanente por el peso que tiene el tema en materia de enseñanza y aprendizaje para la correcta aplicación de los tratamientos interceptivos y preventivos así como en los correctivos.

Debido a lo anterior la presente tesina “Elementos de Diagnóstico en Ortodoncia y Ortopedia Craneofacial” elaborada por los alumnos Luz Ma. González Hernández y Aarón Caballero Mendieta pretenden presentar en forma ordenada y selectiva los conceptos y procedimientos clínicos que se tienen hoy en día para obtener diagnósticos precisos y tratamientos correctos.

Sus contenidos se apoyan en parte de tesinas de los seminarios de titulación en Ortodoncia, así como una interesante investigación bibliográfica. Los capítulos son de interés y tratan de conjuntar una serie de diferentes pensamientos de los autores modernos y contemporáneos en el área del diagnóstico.

La relación interdisciplinaria entre la medicina y la odontología ha permitido que en la actualidad estas dos carreras universitarias trabajen en conjunto con el fin de que el paciente reciba una mejor atención profesional.

Los avances científicos y tecnológicos desarrollados en este siglo en el campo de la odontología y en especial en la ortodoncia y la ortopedia tanto en el diagnóstico como en el tratamiento preventivo, interceptivo y correctivo

---





---

sitúan a estas dos especialidades en un camino paralelo durante muchos años y hoy al término del presente siglo en un encuentro y acercamiento cada día mas estrecho en cuanto a la unión de filosofías tanto europeas funcionalistas como americanas mecanicistas.

Cuando sea presentada esta tesina para obtener el titulo de "Cirujano Dentista" por los alumnos sustentantes quienes la elaboraron y desarrollaron, estaremos en otro siglo, el XXI y en vísperas de un nuevo milenio. Tan importante acontecimiento nos lleva a la siguiente reflexión:

Quienes nos hemos dedicado a la docencia dentro de los recintos universitarios en nuestra Facultad de Odontología y en especial en la asignatura de Ortodoncia y en los dos últimos años en el seminario de titulación de la misma asignatura hemos tenido una maravillosa oportunidad de compartir nuestros conocimientos con los alumnos y así mismo nos hemos percatado del interés que han tenido los alumnos participantes del seminario por conocer y estudiar los temas y subtemas incluidos en el programa.

Hemos sido testigos de cómo la mayoría de los alumnos se han transformado en unas cuantas semanas física y mentalmente debido a su tenacidad, esfuerzo y dedicación para poder presentar trabajos de calidad y así mismo de interés común. Este esfuerzo, entrega y entusiasmo nos lleva a reconocer a nosotros alumnos aprendemos.

Sin duda la aportación tanto en información como en material didáctico elaborado por los alumnos del seminario de titulación en ortodoncia a través de los trabajos de tesina son herramientas de trabajo y material de lectura que servirán para futuras generaciones del tercer milenio se enriquezcan de

---



---

tan selectivos e interesantes temas relacionados con la Ortodoncia y Ortopedia Craneofacial.

Felicitemos sinceramente a los alumnos encargados de la presente tesina y agradecemos la histórica oportunidad de poder compartir nuestra sencilla experiencia como docentes y profesionales en la dirección y asesoría de la misma en la Facultad de Odontología de nuestra máxima casa de estudios.

C.D. Arturo Alvarado Rossano

Director

C.D. Javier Lamadrid Contreras

Asesor

C.D. Mario Hernández Pérez

Asesor

---



---

## INTRODUCCIÓN

Para obtener óptimos resultados en un tratamiento es un requisito indispensable elaborar un diagnóstico con precisión, fidelidad y exactitud.

Dentro de la Ortodoncia y la Ortopedia Craneofacial esto confiere un alto grado de dificultad debido a que las disgnacias o anormalidades no se identifican tan fácilmente, por ello se requiere de complejos estudios.

Múltiples autores a través del tiempo y de los avances en la materia han proporcionado diversas hipótesis para poder determinar un proceso de diagnóstico ortodóntico y ortopédico.

Considerando la gran importancia que esto representa, la presente tesina pretende exponer algunos de ellos.

Los diferentes análisis sólo se pueden plantear como “medios de diagnóstico” es decir, que por si solos no van a determinar el problema directo del paciente, habrá que complementarlos y reforzarlos tomando datos de cada uno de ellos para someterlos a un estudio particular; esto permitirá basar nuestra terapéutica en un diagnóstico confiable.

En el presente trabajo mostramos un planteamiento de análisis tridimensional que facilite apreciar las arcadas dentarias desde tres planos diferentes: sagital, transversal y vertical. Para ello se emplearán los distintos auxiliares de diagnóstico que están a nuestro alcance y que nos permitan valorar en forma más acertada no solo las arcadas dentarias sino también un estado general de las condiciones craneofaciales del paciente.

---



## CAPÍTULO I

### ANTECEDENTES PROTOCOLARIOS

En épocas remotas en China, Japón, Egipto y Fenicia se encuentran referencias a enfermedades dentales, extracciones y cavidades con fines restaurativos. En Grecia Celso preconizó la extracción de dientes temporales cuando producen desviación de los permanentes y aconseja guiar a estos en su sitio por medio de presión ejercida con los dedos<sup>22</sup>; esto es, el diagnóstico en sus inicios no fue parte de un pensamiento general e iba encaminado hacia la corrección.

C. J Linderer en 1807 clasificó por primera vez las posiciones en que se podían encontrar los dientes: hacia adentro, hacia los lados, y movimientos de rotación, los cuales podían ser también combinado<sup>22</sup>; se esbozan los comienzos de trabajar de acuerdo a patrones establecidos

En esta época en que el diagnóstico era muy rudimentario J. M. Schange en 1841 tiene el mérito de publicar una de las primeras clasificaciones de anomalías dentarias.

En todo el mundo se hacían descubrimientos y se implementaban nuevas técnicas que facilitarían el trabajo del clínico, como el caso de Désirabode que en 1843 obtiene modelos de estudio en yeso y una vez que se haya logrado éxito en una fase determinada del tratamiento, recomienda tomar nuevos modelos para compararlos (revalorización del caso).

Señaló como las causas de anomalías de posición de los dientes la desproporción entre el tamaño de estos y los arcos dentarios, el retraso en la caída de los temporales, los supernumerarios y la presión ejercida por los labios y la lengua en el equilibrio bucal.<sup>22</sup>



Hace aproximadamente 130 años el Dr. Edward Angle describió que la dentadura era complementada no solo por los maxilares sino que incluye el proceso alveolar, arcadas dentales, membrana periodontal, músculos, labios, lengua, carrillos, piso de boca, así como paladar, cámaras nasales y garganta para llevar a cabo un buen desempeño de su función, de manera que son factores poderosos en la estabilización y el mantenimiento de la armonía dento-facial.

El siglo XX trae aparejados innovaciones tecnológicas y adelantos científicos; Körbitz en 1909, elabora un análisis para estudiar la simetría de las arcadas superior e inferior<sup>28</sup>.

En este mismo año Pont determina la forma ideal del arco, basándose en el ancho mesio-distal de los incisivos superiores.

El surgimiento de la electromiografía da luz sobre la importancia de la musculatura en la etiología de anomalías dento-maxilo faciales.

Por su parte en E. U. A. Broadbent hacia 1931 introduce la cefalometría radiográfica y Hofrath en Alemania, con esto se abrió la posibilidad de utilizar una nueva técnica clínica y experimental para estudiar las maloclusiones y desproporciones esqueléticas<sup>27</sup>.

Estas investigaciones aportan datos fundamentales sobre el desarrollo y crecimiento de los maxilares y su diagnóstico el cual ya no es hecho sobre factores morfológicos y fisiológicos que intervienen en las deformaciones bucales.<sup>22</sup>

En 1939 Korkhaus define la longitud anterior de la arcada dental y la altura del paladar al mismo tiempo da los índices para ambas mediciones.



Con la cefalometría ya estandarizada se realizaron múltiples estudios como el análisis de Downs que ya hacia finales de la década de los cuarenta e inicios de los 50's fue uno de los primeros en plantearse.

Entre los años de 1947 y 1963 Jarabak estudió las estructuras craneofaciales durante el crecimiento.

En 1958 nació el análisis cefalométrico de Ricketts y desde esa fecha hasta nuestros días ha experimentado un gran desarrollo, convirtiéndose en un método complejo pero muy completo.<sup>28</sup>

En 1973 Moyers elabora un análisis basado en una tabla predictiva sobre la demanda de espacio de los caninos y premolares de la 2º dentición que aun no han erupcionado<sup>21</sup>.

Es así como cada día se tiene que recurrir a otras especialidades que aportaran bases sobre las cuales podrá estudiar, interpretar y razonar la infinidad de factores que interviene en la patogenia de malformaciones bucales ofreciendo estas un concepto más amplio sobre el diagnóstico.

Actualmente la tendencia al conocer la problemática de un paciente es hacerlo con los elementos diagnósticos más prácticos y completos que han sido descritos por autores como los que han sido mencionados; de allí que surja el cuestionamiento de que si el desarrollo en el aprendizaje de los contenidos de la unidad VII "elementos de diagnóstico" del programa de la asignatura de Ortodoncia permitirían al estudiante y egresado de la carrera de Cirujano Dentista tener una mejor preparación en Ortodoncia y Ortopedia Craneofacial para diagnosticar correctamente y poner en práctica, con el conocimiento de causa, la prevención e intercepción.



## Identificación y delimitación del problema

¿El desarrollo en el aprendizaje de los contenidos de la unidad VII del programa de la asignatura de Ortodoncia permiten al estudiante y egresado de la carrera de Cirujano Dentista tener una mejor preparación en Ortodoncia y Ortopedia Craneofacial para llevar a cabo tratamientos preventivos e interceptivos correctamente?.

## Hipótesis

La hipótesis que se comprobó fue que si el estudiante y egresado de la carrera de Cirujano Dentista conocen y aplican correctamente los elementos del diagnóstico ortodóntico y ortopédico, se logrará establecer un adecuado juicio sobre las condiciones craneofaciales del paciente y por ende un buen tratamiento preventivo e interceptivo.

## Objetivos

Los objetivos generales que buscó esta tesina fueron que el estudiante y egresado de la carrera de Cirujano Dentista conozcan amplia y profundamente los elementos y métodos de diagnóstico en Ortodoncia y Ortopedia Craneofacial, piedra angular para establecer y llevar a cabo los tratamientos preventivo e interceptivos

El objetivo particular de este trabajo el cual está apoyado en material didáctico, fue que el académico y el estudiante de la asignatura de Ortodoncia, tengan una herramienta útil de trabajo para el estudio y aplicación clínica en lo referente al diagnóstico, pronóstico y tratamiento.



De igual manera se elaboró un diaporama que sirva de apoyo visual al estudiante y académico de ortodoncia, para el estudio de los elementos del diagnóstico.

## **Diseño**

Esta fue una revisión sobre una unidad del programa del curso de Ortodoncia del cuarto año de la carrera de Cirujano Dentista que se hizo en forma descriptiva, longitudinal retrospectiva, no experimental.

Descriptiva, ya que se llevó al escrito un cúmulo de ideas diversas, de manera tal que el lector logre tener una comprensión acerca de cada uno de los diversos aspectos que componen a los elementos del diagnóstico.

Se realizó de forma longitudinal por que se recolectó información sobre los trabajos de tesis que se han hecho en los últimos dos años, y que fueron analizadas además de la elaboración de material de apoyo, en este caso diaporama y disco compacto para completar la información.

De tipo retrospectivo por que se hizo una revisión bibliográfica acerca de los elementos del diagnóstico con que cuenta el estudiante o egresado de la carrera para desarrollar cada uno de estos con base en que se ha comprobado que el éxito o fracaso de un tratamiento depende de la precisión y exactitud con que se elabore un diagnóstico, y que de esta manera además se tenga un panorama objetivo de lo que debe ser la detección temprana de cualquier anomalía oral como parte de la responsabilidad del egresado.

No experimental, ya que no se llevó a cabo ningún tipo de investigación científica.





## Recursos

Se requirió el apoyo de los profesores del área y el material disponible, alguno del cual hubo que adaptar a nuestras necesidades; y contando además con una variable indeseable como son las condiciones en que se encuentra actualmente nuestra Universidad, sin que eso fuera un factor de impedimento para finalizar el presente trabajo.

Recursos humanos.- se dispuso del apoyo de asesorías didácticas y de orientación por parte de un director de tesina y uno o más asesores con conocimientos en la materia.

Transcripción de la información de libros y tesinas por los elaborantes de este documento

Recursos materiales.- Se usó la revisión bibliográfica mediante libros y tesinas acerca del tema, y dispositivos auxiliares del análisis, tales como computadoras y tarjetas bibliográficas. La visualización de la investigación fue mediante transparencias.

Material de consumo: papelería, micas para transparencias, discos para computadora de 3 ½ pulgadas, discos y unidades zip y cd.

## Cronograma

Inicio de la tesina:  
07/10/1999.

Recopilación de material bibliográfico:  
11-28/10/1999.



Transcripción de la información recabada.  
23/10 - 4/11 /1999

Elaboración de diaporama.  
4-12/11/1999

Revisión final de la tesina ante la coordinación de Ortodoncia.  
10/11/1999.

Entrega de la tesina ante el responsable del seminario de titulación:  
26/11/1999.

Fecha de examen:  
Enero de 2000.



## **ELEMENTOS DE DIAGNÓSTICO EN ORTODONCIA Y ORTOPEDIA CRANEOFACIAL**

En el presente capítulo se hablará acerca de la definición del diagnóstico y su importancia para la evaluación de la situación o condición del individuo; mas adelante se describirá lo que es una historia clínica, de que manera se compone y como se debe relacionar con la Ortodoncia y la Ortopedia Craneofacial.

Asimismo se hará mención de la propuesta de una historia clínica para Ortodoncia que presentó una alumna de un seminario pasado, Verónica Rivera Ramírez, la cual es retomada por considerarla de gran valor en cuanto a contenido y posibilidades de desarrollo, herramienta fundamental para un diagnóstico adecuado.

Se advierte que los subsecuentes capítulos son solo divididos para su estudio y no por considerarse aislados sino que los elementos del diagnóstico, de la que es parte la historia clínica, generalmente están englobados en esta última.

De aquí que se haga una invitación al lector que podrá introducirse en su revisión para tomar y desarrollar lo que considere más importante, seguro que el modelo presentado será de gran utilidad.



## Diagnóstico

Diagnóstico es el conocimiento de los signos y síntomas de un estado que presenta un paciente y su interpretación, mediante el interrogatorio, la exploración física y estudios que se realizan a través del laboratorio y por nosotros mismos.

El diagnóstico en Ortodoncia y Ortopedia Craneofacial determina la naturaleza de las anomalías o disgnacias, identifica la causa ya sea local, sistémica o esquelética y sugiere como interceptar el curso de dicha maloclusión. El análisis del caso, sin embargo, une en forma sistemática los hallazgos de todos los auxiliares del diagnóstico que se encuentran al alcance y los estudia a la luz de los conocimientos básicos y de la experiencia para mover así la base del plan de tratamiento.

Plan del tratamiento es la enumeración de una progresión metódica de pasos a ejecutarse en la secuencia prescrita como para producir una dentadura en oclusión estática y dinámica, compatible y estable dentro de sus envolturas naturales.<sup>19</sup>

“Un diagnóstico prolijo facilita el análisis de un caso, el cual en definitiva determina el plan de tratamiento.”<sup>19</sup>

Los elementos del diagnóstico son todas las herramientas de que se vale el Cirujano Dentista o especialista para el conocimiento de las condiciones actuales del individuo y analizar e interpretar el estado de desequilibrio en que se encuentra.

Jarabak menciona que con fines de hacer una clasificación, los auxiliares del diagnóstico pueden ser divididos en dos categorías distintas.



En el primer grupo un conocimiento general de anatomía aplicada, histología, antropología fisiología, crecimiento y biofísica, estos para darle un nombre son llamados "auxiliares biológicos."<sup>19</sup> Este grupo de auxiliares del diagnóstico no se ocupa de la alteración presente sino de las causas que lo hayan hecho posible.

El segundo grupo de auxiliares del diagnóstico, de igual importancia que el anterior consiste en radiografías intraorales, trazados cefalométricos, fotografías iniciales, análisis de los modelos en la dentición mixta, y en la dentición permanente, una breve historia clínica, observación de los movimientos funcionales de la mandíbula y una apreciación visual de la envoltura intraoral de los tejidos blandos.<sup>19</sup>



## CAPÍTULO II

### HISTORIA CLÍNICA

La historia clínica es uno de los elementos más importantes de la medicina, se considera una biografía biológica, psicológica y social así como del medio ambiente del individuo.

Es un resumen o relación completa, detallada, ordenada y sistematizada que está basada en los datos que nos proporciona el paciente por medio de la anamnesis y de la exploración física principalmente. Toda esta información que recopilamos nos servirá para establecer el mejor camino al estado de equilibrio adecuado del paciente. Es además un documento legal ante cualquier eventualidad jurídica.<sup>26</sup>

El término anamnesis significa “recogido” o facultad de la memoria y consiste en recoger el patrón de los signos y síntomas, sensaciones, estado psicológico o emocional, reacciones u otras observaciones personales del propio paciente.

La historia clínica es una herramienta de trabajo que nos proporciona una base de datos, orientado al planteamiento diagnóstico y terapéutico.

Para Graber, la historia clínica de ortodoncia se compone generalmente de la historia médica y la historia dental ya que la historia médica proporciona datos importantes para el ortodoncista, por la importancia(sic) de registrar diversas enfermedades de la infancia.<sup>14</sup>



Mayoral menciona que debe existir un orden lo los datos ya que estos nos proporcionan un gran número de información para formar un juicio lo más exacto posible de las anomalías cráneo-maxilomandibulares y dentofaciales, su etiología, su pronóstico y su plan de tratamiento.<sup>22</sup>

## **Finalidad**

Una historia clínica tiene la finalidad de buscar un diagnóstico, para establecer un pronóstico y así obtener un plan de tratamiento, pero ¿qué es cada uno de ellos?.

Diagnóstico es el conocimiento de los signos y síntomas de un estado que presenta un paciente y su interpretación, mediante el interrogatorio, la exploración física y estudios que se realizan a través del laboratorio y por nosotros mismos. En ortodoncia se establece o niega la existencia y carácter de una enfermedad dentofacial.<sup>14, 22</sup>

Pronóstico es la predicción que se basa en la experiencia médica y criterios científicos sobre el desarrollo y el final de una enfermedad considerando el diagnóstico. El pronóstico puede ser en cualquier área, favorable, desfavorable o reservado.

Tratamiento es el acto o medida que toma el médico o profesional especializado encaminado a la curación o mejoría de una situación de enfermedad.

Su propósito es el de obtener tanta información como sea posible sobre la condición existente. Las historias médicas muy extensas, aunque son muy interesantes, añaden muy poco a lo que el ortodoncista puede hacer con ellas. Muy a menudo racionalizan fallas resultantes de objetivos del



tratamiento pobremente definidos y de mecanismos de tratamiento aún más pobres. Estos datos deberían tener una relación directa con situaciones etiológicas pertenecientes a la maloclusión. Para ser breves, se necesita información concerniente a los hábitos orales y periorales, a las enfermedades que tienen efectos fisiológicos sobre el hueso, a factores concernientes a detenciones de crecimiento, a hábitos al comer o de deglución y finalmente a las alergias y su influencia sobre la función respiratoria.<sup>19</sup>

La recopilación de datos es la fase preliminar y básica del diagnóstico ortodóntico. Completada la anamnesis y exploración, de ser posible confeccionar un listado de problemas clasificados según la gravedad e importancia. El proceso consta de una secuencia sistematizada de búsqueda y recopilación de signos que contienen el perfil ortodóntico; la síntesis de los datos permite establecer un diagnóstico preciso de la situación dental, esquelética, funcional y estética del paciente.

En Ortodoncia la base de datos proviene de tres fuentes principales:

1. El interrogatorio del paciente.
2. Exploración clínica del mismo y;
3. Valoración de los registros diagnósticos.<sup>28</sup>

## **1. El interrogatorio del paciente**

Cada dentista debería ser adiestrado para hacer ciertas preguntas claves de cada categoría y profundizar al máximo la información derivada de estas preguntas. La historia clínica, formada y redactada, no debe quedar como un mero registro, sino que se consultará con frecuencia. Solo mediante la reflexión continua sobre la información obtenida este procedimiento dejará





de ser un mero formulismo par transformarse en parte importante del diagnóstico ortodóntico.<sup>9</sup>

La obtención de la información puede obtenerse de acuerdo a categorías que pueden variar según sean los objetivos del examinador; sin embargo se suelen utilizar las siguientes:

1. Razón por la cual se recurre al tratamiento ortodóntico.
2. Historia social.
3. Historia médica.
4. Historia odontológica.<sup>9</sup>

## **2. Exploración clínica del paciente**

Debe hacerse en la primera visita, en la cual también se tomaran las impresiones, fotografías y radiografías para tener toda esta información estudiada para la segunda visita del paciente, en la cual se habrá hecho el diagnóstico y el tratamiento.

También en esta primera visita se adelanta el examen bucal: estado de salud dental y oral, condición de las encías y estructuras de soporte, numero de dientes, anomalías de la oclusión, higiene dental.

### **Mediciones directas**

Son aquellas que se toman sobre diversos puntos de la cara, del cráneo y de los arcos dentarios. Como su nombre lo indica, son medidas obtenidas directamente, sin ayuda de radiografías, fotografías o de cualquier otro medio de diagnóstico.



Con el perfeccionamiento de los procedimientos de diagnóstico se pueden obtener datos más exactos con métodos como las teleradiografías de frente y de perfil.

### **3. Valoración de los registros diagnósticos**

Estos se analizan con detenimiento en ausencia del paciente, y se completan con la información de la anamnesis y la exploración física. Generalmente lo componen.

#### **Radiografías extraorales**

Las teleradiografías son los medios de diagnóstico más precisos para el examen de las anomalías maxilomandibulares y dentofaciales. Las más utilizadas son las teleradiografías laterales o de perfil y las anteroposteriores o de frente. Otras radiografías utilizadas son las de la ATM, las oblicuas, las del ángulo mandibular y las panorámicas.

#### **Fotografías extraorales e intraorales**

Es de gran importancia la inclusión de las fotografías extraorales, de frente y de perfil, las cuales se deben tomar orientadas por el plano de Frankfort. Las fotografías extraorales ayudan en el diagnóstico y son importantes en la apreciación de los resultados obtenidos con el tratamiento y los cambios ocasionados por el crecimiento del niño.

En las fotografías extraorales se puede ver, el tipo facial, forma de la cara, características de perfil, morfología del cráneo y de la cara, anomalías de tejidos blandos y maxilomandibulares.



Así mismo en las fotografías intraorales se observa el caso del paciente antes, durante y después del tratamiento, dentalmente además de la oclusión.

### **Modelos gnatostáticos**

Están basados en el principio de relacionar los arcos dentarios con los planos craneales. Con éstos obtenemos reproducciones en yeso de los arcos dentarios, montados de tal manera que el borde superior del modelo superior corresponda al plano de Frankfort. Han perdido mucho de su interés<sup>14</sup> posiblemente debido a que se le da más valor a los estudios cefalométricos de frente y perfil.



## Propuesta de historia clínica

Para su desarrollo se tomó como modelo la propuesta del C.D. Arturo Alvarado Rossano, director de esta Tesina de una historia clínica que fue desarrollada durante su estancia en el sector salud junto con sus alumnos del Curso de Educación Continua y capacitación en Ortodoncia y Ortopedia Maxilar de la Asociación de Estomatología A.C. de la Dirección General de los Servicios de Salud en el D.F. de la Secretaría de Salud a lo largo de 6 años.

Posteriormente dicho trabajo fue proporcionado a la alumna Verónica Rivera Ramírez<sup>28</sup> para su tesina de titulación misma que incluimos al final de este trabajo por considerarse una herramienta-guía muy útil para un diagnóstico completo.

Dicha historia servirá de modelo para desarrollar cada uno de los aspectos de los elementos del diagnóstico, advirtiéndose que en ciertos puntos no se profundizará más de lo necesario para su comprensión y didáctica por considerarse que dichos tópicos requerirían de la elaboración de un nuevo trabajo que se dedicara exclusivamente a ellos.



## Historia del paciente

### Datos Generales:

Inicialmente se sugiere al paciente una historia médica general la cual será llenada por él mismo o por el padre o tutor en caso de los niños. En Ortodoncia y Ortopedia Craneofacial la historia clínica del paciente es obtenida, por lo general de los padres del paciente, designados como "informante". Al informante se le formularán preguntas pertinentes a cada una de las categorías claves.

Nombre, edad, sexo, fecha de nacimiento, peso al nacer, domicilio, estatura, peso, ocupación, estado civil, etc.

Se investigarán los antecedentes sociales del paciente, que comprenden preguntas referentes a hermanos, antecedentes de tratamiento ortodóntico en la familia, origen étnico, condición económica, educación, y actitud hacia las personas; esto se hará tratando de establecer el nivel de adaptación del paciente hacia las personas que lo rodean, ya que un niño bien adaptado parece soportar sin inconvenientes las molestias que van asociadas con un tratamiento de ortodoncia prolongado, mientras que el niño rebelde ante su medio social suele hallar difícil el aceptar la disciplina tan esencial para un tratamiento exitoso de Ortodoncia.

### Motivo de la consulta.

Razón por la cual se recurre al tratamiento ortodóntico.- Se interrogará exhaustivamente al informante con el fin de establecer que espera del tratamiento ortodóntico y si sus esperanzas coinciden con los objetivos del paciente. Es frecuente que los objetivos del paciente e informante sean muy



distintos, planteándose entonces un conflicto que conviene superar antes de emprender tratamiento. Cuando surge un conflicto de este tipo antes del tratamiento, y salvo que tenga solución, el paciente pierde interés y deja de cooperar en la parte final del tratamiento ortodóntico completo. En síntesis, es preciso hacer una valoración minuciosa de las razones subyacentes que llevan al paciente a solicitar el tratamiento, y se tomará en cuenta esta información.<sup>9</sup>

## **Historia médica-dental**

### **Historia médica.**

Un niño sano es capaz de soportar desde el punto de vista fisiológico como psicológico los tratamientos de Ortodoncia y Ortopedia. La naturaleza de un aparato ortodóntico es tal que los tejidos sanos sufrirán mucho menos que causa de manipulación ortodóntica que los tejidos ya debilitados. Así pues una historia médica detallada ayuda al ortodoncista a decidir si emprende o no el tratamiento y a determinar el pronóstico para que el resultado sea favorable. La información acerca de la asistencia escolar y hospitalizaciones son aspectos aclaratorios de la historia médica.<sup>9</sup>

### **Historia odontológica.**

El conocimiento de las fechas y pautas de la erupción es un elemento útil para la determinación de la etiología de la maloclusión. La historia odontológica incluye preguntas sobre hábitos bucales que el paciente pudo haber tenido o que persisten al momento de la consulta. Las anotaciones de hábitos bucales, higiene bucal, atención odontológica y actitud hacia la Odontología (particularmente hacia la Ortodoncia) contribuyen a establecer el diagnóstico y el plan de tratamiento.



Se debe preguntar si existen antecedentes de anomalías que pueden tener origen hereditario, como el tamaño, forma, relación maxilomandibular, configuración muscular de tejidos blandos, asimetrías, prognatismo o retrognatismo, síndromes y otras anomalías o disgnacias.

En cuanto a la gestación se debe conocer el tipo y tiempo, tipo de parto ya sea eutósico o disostósico, peso, talla, ablactación, biberón e inicio de alimentación sólida, ya que eso puede influir en los hábitos entre otras cosas.

Se debe observar el estado nutricional, traumatismos al nacimiento que pueden afectar los centros de crecimiento, trastornos de la erupción dental, pérdida prematura de dientes.

## **Hábitos**

Preguntar y observar la presencia o ausencia, el tipo, manera y tiempo que tiene con ellos.

El usar chupones o biberón durante mucho tiempo es causa de varias anomalías de tejidos duros y blandos, como protrusión alveolar superior, retrognatismo, retroclinación de incisivos, proquelia superior e hipotonicidad de los labios.

La succión de dedo puede generar retrognatismo, proclinación de incisivos superiores, mordida abierta y compresión maxilar transversal.

El hábito de lengua produce protrusión y proclinación de incisivos superiores, que genera mordida abierta.



El morderse el labio inferior como hábito dará una proclinación de dientes anteriores superiores, y retroclinación inferior, que viene acompañado generalmente respiración bucal.

La onicofagia no presenta afección en oclusión, solo desgaste en dientes anteriores.

El bruxismo puede ocasionar problemas sobre articulación temporomandibular, producto de alteraciones en tejidos de soporte y músculos contraídos.

La postura incorrecta de origen esquelético, muscular, o por obstrucción de vías aéreas, puede ocasionar respiración bucal, compresión maxilar y laterognasia.

Los antecedentes quirúrgicos pueden originar alteraciones en la deglución y respiración bucal.

### **Enfermedades de la niñez padecidas**

Se anota si la persona tuvo o no alguna enfermedad como varicela, sarampión, rubeola, tosferina, escarlatina, poliomielitis, parotiditis, hepatitis, herpes, tétanos o tuberculosis.

### **Antecedentes quirúrgicos**

En cuanto a las vías respiratorias, si se le ha practicado alguna adenoamigdalectomía, alguna operación de nariz, oído o el retiro de cuerpos extraños.





### CAPITULO III

## DIAGNOSTICO ANALÍTICO DIFERENCIAL

En este capítulo se hará una breve revisión de lo que es un diagnóstico, parte fundamental de la historia clínica en primer lugar.

Posteriormente se anotarán las características del mismo y se entrará después de lleno a los cinco grupos de anomalías craneofaciales que se pueden encontrar al hacer la exploración física.

Se advierte que el desarrollo de este tema es con fines de aplicaciones clínicas, sin descuidar el aspecto teórico que inicialmente se acotará; sin embargo las consideraciones de la información pueden ser ampliadas con las lecturas de las referencias bibliográficas que vienen al final de la tesina.

Se invita al lector a hacer una lectura crítica comparando las valoraciones clínicas con sus conocimientos acerca del tema.



El diagnóstico se define como el estudio e interpretación de datos concernientes a un problema clínico, para determinar la presencia o ausencia de anormalidad.

En la Ortodoncia y Ortopedia se tratan las desviaciones morfológicas y funcionales de los distintos elementos que conforman el sistema craneofacial y maxilomandibular.

Es necesario admitir determinadas normas morfológicas, estéticas y fisiológicas que nos permiten distinguir entre lo que podemos denominar normal o habitual y lo apartado de ellos, llamándole anomalía o disgnasia.

Antes de adentrarnos en este tema es importante definir lo que es una anomalía.

**Anomalía.** Es una desviación respecto a un término medio de muchos individuos, no respecto a la normalidad individual.

Cada individuo presenta un patrón morfogenético normal para él, pero puede presentar diferencias en cuanto a la posición, volumen y el aparato masticatorio.

El sistema de diagnóstico permite conocer y clasificar las anomalías que presente el paciente en forma racional, ordenada y simple, para poder hacer un plan de tratamiento lo más adecuado a los requerimientos del paciente. El diagnóstico está constituido por dos fases fundamentales.

1. Análisis
2. Síntesis



En la primera se analizan las anomalías que presenta el paciente, sus causas y su modo de actuar, así como las condiciones individuales de dicho paciente.

En la segunda consiste en la síntesis de datos recolectados. Esta segunda es el verdadero diagnóstico clínico.

Para llegar al diagnóstico clínico debemos auxiliarnos de múltiples herramientas, como son.

- a. Historia clínica
- b. Modelos de estudio
- c. Radiografías
- d. Fotografías de perfil y de frente

Se han clasificado las anomalías dentofaciales de múltiples maneras, pero la mayoría de ellas han sido rechazadas por la dificultad que se tiene para adaptarlas a los problemas que se presentan en la clínica.

En este trabajo se presenta una clasificación basada en cinco grupos que son:

- a) Anomalías de tejidos blandos
- b) Anomalías maxilomandibulares
- c) Anomalías dentales
- d) Anomalías de las articulaciones temporomandibulares
- e) Anomalías de la oclusión



## **Diagnóstico analítico diferencial.**

### **a) Anomalías de tejidos blandos**

#### **Examen extrabucal.**

El examen de la cara es parte fundamental de la exploración diagnóstica, ya que el tratamiento ortodóntico tiene dentro de sus objetivos mejorar el aspecto facial.<sup>6</sup> Es imposible catalogar dentro de una clasificación rígida la morfología normal de la cabeza y de la cara porque las características normales cambian para determinado individuo debido a la raza, sexo y edad.

#### **Morfología de cráneo y cara**

En este examen se evalúan la forma del cráneo y la cara de acuerdo al índice de la longitud y anchura cefálica, y al índice morfológico facial.<sup>29</sup>

Es imposible pretender catalogar dentro de cánones rígidos la morfología normal de la cabeza y la cara, puesto que lo que debe procurarse es conocer lo que es normal para cada determinado individuo.

Para realizar este examen es preferible que el paciente esté de pie, o sentado en una silla recta, relajado, no reclinado en el sillón dental. La postura erguida permite que la cabeza asuma su posición natural.<sup>13</sup>

#### **A. Índice morfológico craneal:**

Es la comparación del diámetro anteroposterior con el diámetro transversal máximo del cráneo.



$$\text{Índice craneal} = \frac{\text{Diámetro transverso máximo} \times 100}{\text{Diámetro anteroposterior máximo}}$$

De acuerdo con los resultados del índice cefálico, los cráneos se clasifican en tres formas principales:

- Dolicocefálico. Cráneo estrecho y alargado (cara leptoprosópica)
- Mesocefálico. Cráneo en proporciones medias (cara mesoprosópica)
- Braquicefálico. Cráneo más ancho que largo (cara euriprosópica)



Derecha individuo dolicocefálico y leptoprosopo,  
izquierda individuo braquicefálico y euriprosopo  
Tomado del libro de Rakosi<sup>27</sup>

## B) Índice morfológico facial

Es la comparación de la anchura bicigomática con la altura morfológica de la cara. Con ella se obtiene la anchura de la cara.

$$\text{Índice morfológico facial} = \frac{\text{Altura morfológica de la cara} \times 100}{\text{Anchura bicigomática}}$$

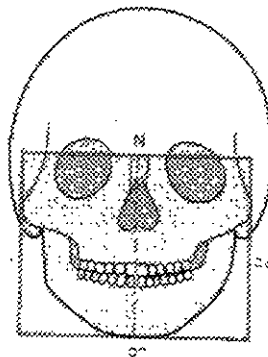


Altura morfológica de la cara: Se mide verticalmente desde el punto superciliar (unión de la línea de las cejas) hasta el punto gnation (punto más bajo del mentón blando).

### a) Altura facial

Para obtener la altura facial, se trazan tres perpendiculares al plano sagital medio, que son tangentes a estructuras visibles: las crestas superciliares, el punto subnasal y el gnation. La línea superciliar, subnasal y submentoniana, dividen la cara en dos mitades:

1. El área superior o nasoorbitaria
2. El área inferior o área oral



Altura morfológica facial  
Tomado del libro de Rakosi<sup>27</sup>

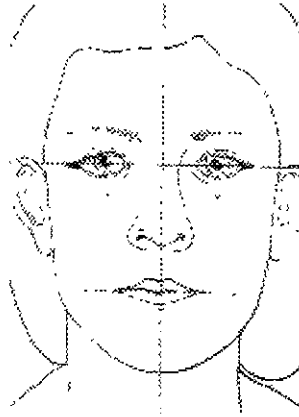
Ambas zonas deben tener idéntica altura para que el tercio medio e inferior de la cara estén debidamente proporcionados. Una desviación de la proporción establecida permite expresar si el tercio inferior facial (dimensión vertical de la caja oral) es largo o corto en relación con el resto de la cara.

### b) Simetría vertical

Se valora si la cara guarda una simetría vertical al comparar estructuras bilaterales simétricas: las hemifacies pueden ser más largas o más cortas en



ciertas zonas. Se emplean como referencias los mismos planos antes mencionados (el plano superciliar y el plano subnasal) añadiendo el plano infraorbitario, trazado entre los puntos infraorbitarios, y el plano comisural, que une la comisura izquierda y la derecha.



Simetría facial. plano vertical  
y plano horizontal inferior  
Tomado del libro de Rakosi<sup>27</sup>

El paralelismo o divergencia reciproca de estos cuatro planos faciales sirve para valorar la simetría vertical de ambas hemifacies y localizar si existe algún defecto y la zona en este se encuentre.

### **A. Análisis labial.**

En el análisis labiobucal tiene especial interés, las anomalías de espacio las cuales a su vez pueden ser de volumen, posición forma y función.

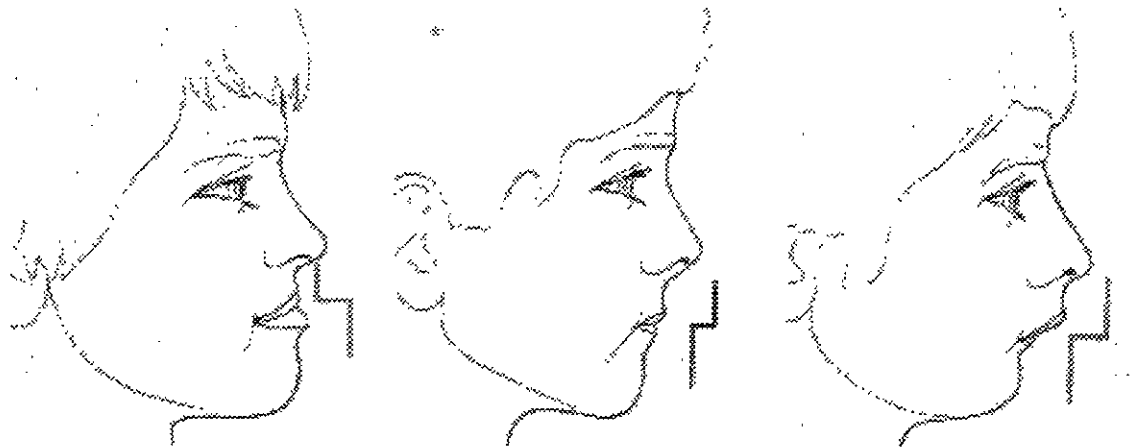
Según la forma y la función de los músculos peribucales, especialmente el orbicular de los labios y el músculo de la borla del mentón, pueden presentar hipotonicidad e hipertonicidad, debido a la respiración bucal, u



otras causas. También puede presentar incompetencia labial. Depende de la actividad muscular o la presencia de algún hábito el color de los labios que puede cambiar presentando humedad o resequedad.

Para determinar la anchura de los labios se hace en sentido transversal, esto determina si la boca es grande o pequeña. Para obtenerlo se trazan unas líneas que representan la distancia interpupilar, otras que indiquen la anchura de las aletas nasales y una más que represente la distancia comisural.

En condiciones normales, la anchura intercomisural debe ser más pequeña que la distancia interpupilar y más grande que la anchura nasal.



Esquema de las distintas variantes del perfil labial

Tomada del libro Rakosi<sup>27</sup>

Es importante también evaluar la posición de los labios, es decir que no exista ninguna desviación hacia la izquierda (levoquelia) o hacia la derecha (dextroquelia) con relación a la línea media sagital facial.





Se debe observar si no existe alteración en cuanto a su dimensión es decir, se evaluará si existe aumento (macroquelia) o disminución (microquelia) en el volumen de los labios.<sup>22</sup>

## **Examen extrabucal lateral**

### **Análisis del perfil facial**

Clasificación. Mediante el estudio de perfil, se puede determinar si la maxila y la mandíbula están situados en forma proporcional en el plano anteroposterior del espacio

Para ello es necesario tener la cabeza orientada en el plano de Frankfort (conducto auditivo externo, punto infraorbitario) y debe ser paralelo al piso y perpendicular al eje corporal, la cabeza no debe estar inclinada hacia delante o hacia atrás, por que en el momento de adelantar o retrasar el mentón se desfigura el verdadero perfil de la silueta facial.

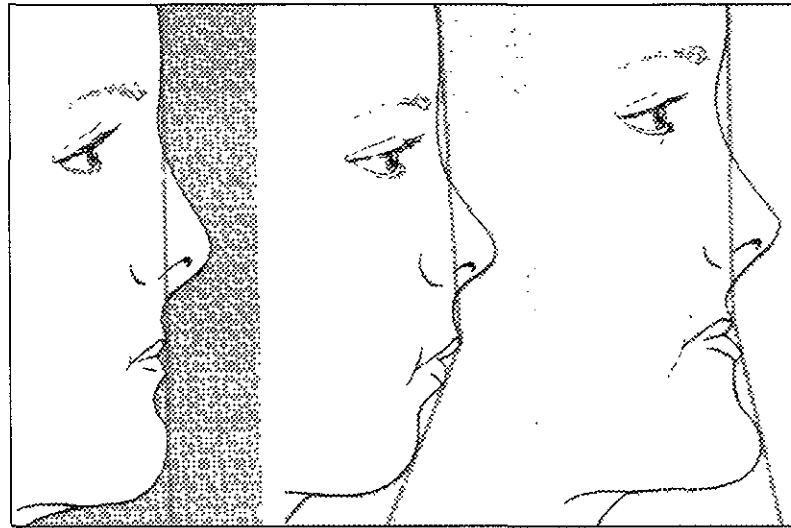
Cuando la cabeza esté en esa posición se estudia la relación entre dos líneas: Una que va desde el puente de la nariz hasta la base del labio superior y otra que vaya desde este último punto hasta la barbilla.

### **Tipo de perfiles:**

- a. Perfil recto. Cuando estos tramos lineales formen una línea recta.
- b. Perfil convexo. Cuando estos dos tramos lineales forman un ángulo ya sea por que existe falta de desarrollo en la mandíbula o aumento en la maxila. La tendencia del crecimiento es vertical.
- c. Perfil cóncavo. Cuando los tramos lineales forman un ángulo por el desarrollo anormal de la maxila o mandíbula ya sea por



hipocrecimiento de la maxila o hipercrecimiento de la mandíbula. La tendencia del crecimiento es horizontal.



Izquierda. esquema del perfil recto  
Centro: perfil convexo  
Derecha. perfil cóncavo  
Tomado del libro Rakosi<sup>27</sup>

Otro de los puntos del estudio del perfil, es valorar la postura de los labios. Si los labios se encuentran hacia delante, se le conoce como proquelia, mientras que si se encuentran hacia atrás se le llamará retroquelia.

- **Ángulo nasolabial**

Este ángulo se forma uniendo dos planos:

1. Plano horizontal de la prominencia nasal
2. Plano vertical del labio superior

Se considera que el ángulo que forman estos dos planos debe medir:

- 90° en mujeres
- 110° en hombres



Angulo nasolabial  
Tomado del libro Rakosi <sup>27</sup>

- **Valoración del mentón**

Para la valoración del mentón se toma como base la relación que existe entre éste y el labio inferior.

Se considera que si el mentón se encuentra a nivel del labio inferior está en una posición normal.

- Mentón deficiente: cuando se encuentra por detrás del labio inferior (retrogenia)
- Mentón prominente: cuando se encuentra por delante del labio inferior (progenia). Corresponde al aumento de volumen en sentido anteroposterior del mentón; es importante definirlo, ya que puede ser confundido con prognatismo.



Imagen de frente: aumento de la longitud de la parte inferior de la cara por desarrollo exagerado en el mentón.  
Imagen de perfil: el sellado labial resulta muy difícil con esta morfología facial  
Tomado del libro de Rakosi <sup>27</sup>

## Examen intrabucal

En el examen intrabucal se consideran las anomalías por el volumen de los tejidos blandos, esto es por ejemplo la hipertrofia del frenillo labial por su inserción que puede llegar hasta la parte interna del paladar, ocasionando diastemas entre los incisivos centrales superiores.

Las encías es otro de los aspectos que debemos considerar, se debe analizar según sus características de color, textura, forma, tamaño y si existe sangrado para determinar el estado de salud o enfermedad periodontal.

En el estudio de la lengua puede existir modificación en las características normales, es decir volumen aumentado o macroglosia, volumen disminuido o microglosia, tomando en cuenta la forma, ya que puede ser cuadrada, triangular u ovoide, también nos puede dar un color característico de su estado, influye de alguna manera la posición del frenillo



lingual, impidiendo su actividad normal. Ocasionando problemas entre ellos de habla y psicológicos.

Todos los datos se tomarán en cuenta y se registran en la historia clínica. Las características de las amígdalas se clasifican en tres grados respecto a su volumen y su color, esto es en relación con la cercanía que tienen con la úvula ocasionada por la inflamación.

- Primer grado, no existe dicha obstrucción.
- Segundo grado, la obstrucción es parcial
- Tercer grado, es cuando las amígdalas están en contacto con la úvula ocasionando obstrucción.

En resumen en éste examen se consideran:

- a. Frenillo labial
- b. Encías
- c. Lengua
- d. Amígdalas
- e. Úvula

## **b) Anomalias maxilomandibulares**

Clasificación de la forma de las arcadas. Se evaluará la forma que presenta la arcada superior e inferior, y de acuerdo con ello, se clasificará en:

- Cuadrada
- Triangular
- Ovoidea



En este análisis se valoran todas aquellas alteraciones o anomalías que se puedan presentar tanto en maxila como en mandíbula, provocadas por alteraciones de origen genético o exógeno.

Las anomalías de la maxila y la mandíbula se pueden clasificar de acuerdo a la naturaleza de la alteración en:

- Anomalías de tiempo
- Anomalías de espacio
- Anomalías de numero<sup>22</sup>

### **Anomalias de tiempo**

Este grupo corresponde a retrocesos o adelantos en el desarrollo y crecimiento del maxilar y mandíbula, que pueden alterar la evolución de la dentición. Para esto, el procedimiento de diagnostico requiere de radiografías del hueso del carpo, que por su osificación nos da una idea de la etapa de crecimiento del niño. Con relación a esto tenemos:

- Retraso del crecimiento: En estos niños la erupción dental es normal, pero el maxilar o mandíbula tienen un volumen menor al que corresponde a su edad dental.
- Adelanto del crecimiento: Existe una desproporción entre el volumen del maxilar, mandíbula y erupción dentaria, siendo que el maxilar es más grande de lo esperado para la edad del paciente.



La mayor importancia de estas anomalías es, que un retraso de crecimiento de la maxila o mandíbula, puede ocasionar que la erupción dentaria, si es normal, ocurra sobre maxilares de un volumen menor que el que le corresponde a su edad.

## **Anomalías de espacio**

Dentro de este grupo se encuentran las alteraciones de posición, volumen y forma.

### **Anomalías de Posición**

- Promaxila : Posición adelantada de la maxila en relación con la base del cráneo.
- Mesomaxila: Posición adecuada de la maxila.
- Retromaxila: Posición retrasada de la maxila con relación a la base del cráneo.
- Prognatismo: Posición adelantada de la mandíbula con respecto a la base del cráneo.
- Mesognatismo: Posición adecuada de la mandíbula.
- Retrognatismo: Posición retrasada de la mandíbula con respecto a la base del cráneo.
- Dextrognatismo: Desviación de la mandíbula hacia la derecha
- Levognatismo: Desviación de la mandíbula hacia la izquierda
- Dextromaxila: Desviación de la maxila hacia la derecha.
- Levomaxila: Desviación de la maxila hacia la izquierda.<sup>22</sup>



## Anomalías de volumen y forma

### Macrognatismo:

Es el desarrollo exagerado de la mandíbula. Las causas pueden ser generales, como el gigantismo hipofisiario, en la que el tamaño aumentado de la maxila y mandíbula está en relación con el tamaño del resto del esqueleto. También puede deberse a factores locales como la presencia de enfermedades displásicas del hueso.

Cuando el macrognatismo se presenta en la mandíbula, está asociado generalmente con un prognatismo. Hay diversos factores que contribuyen a esta situación: aumento de la altura de la rama ascendente, desarrollo exagerado del mentón, aumento del tamaño del cuerpo mandibular, alteraciones en las relaciones del cóndilo respecto a la cavidad glenoidea.

### Micrognatismo:

Es el desarrollo insuficiente de la mandíbula debido a la falta de centros de crecimiento en el cóndilo. El micrognatismo puede ser congénito o adquirido. En este último las causas más frecuentes son fracturas y artritis reumatoide juvenil. Cuando es congénito, está causado por factores genéticos y se transmite por factores dominantes autosómicos.<sup>8</sup>

- Macromaxila: Desarrollo exagerado de la maxila.
- Micromaxila: Desarrollo insuficiente de la maxila
- Hipergonia: Aumento del valor del ángulo goniaco
- Hipogonia: Disminución de valor del ángulo goniaco.

La relación ortopédica maxilomandibular es la relación que tiene la mandíbula respecto a la maxila, la cual puede estar en normorelación,





mesiorelación, distorelación, que significa en posición media, mesial y distal respectivamente.

### **c) Anomalías dentarias**

Después de explorar las relaciones maxilomandibulares se analizan cada uno de los dientes presentes en la boca.

Las alteraciones se clasifican en:

- Anomalías de tiempo
- Anomalías de espacio
- Anomalías de número

#### **Anomalías de tiempo**

Es necesario recordar las tablas de la erupción dental normal, tanto de la primera como de la segunda dentición.

De acuerdo a ella se pueden diagnosticar si los dientes han erupcionado antes o después de la época normal y si la caída de los dientes de la primera dentición se ha desarrollado o no de manera normal.

#### **Anomalías de espacio**

Dentro de las anomalías de espacio se consideran:

- Anomalías de posición
- Anomalías de dirección
- Anomalías de volumen
- Anomalías de forma



## **Anomalías en la posición de los dientes**

Se refiere a las desviaciones de los dientes con respecto a la posición normal que deben ocupar en el arco dentario.

Cuando un diente no se encuentra en el lugar que le corresponde se dice que existe una gresión, (del latín gradi, marchar). Según la dirección hacia la que se ha desviado el diente de acuerdo a su posición normal puede haber:

- Vestibulogresión
- Ligño o palatogresión
- Mesiogresión
- Distogresión

## **Anomalías en la dirección de los dientes**

Dentro de este grupo de anomalías se encuentran las versiones y rotaciones. La versión (del latín vertere, inclinar) consiste en la inclinación del diente como si hubiera girado sobre un eje horizontal.

De esta forma pueden describirse:

- Vestibuloversión: Inclinación del diente hacia vestibular
- Palato o linguoversión: Inclinación del diente hacia lingual o palatino
- Mesioversión: Inclinación del diente hacia mesial
- Distoversión. Inclinación del diente hacia distal



## **Anomalías en el volumen de los dientes**

Se refieren al aumento o disminución de tamaño normal. De esta manera se consideran:

- **Macrodoncia:** Incremento anormal en el tamaño de los dientes. Puede ser generalizada (todos los dientes) o localizada (sólo un diente).

La macrodoncia generalizada es característica de gigantismo pituitario. Puede presentarse también en la hemihipertrofia facial, pero en este caso, abarcará la mitad de las arcadas (unilateral)

Cuando es localizada se encuentra en incisivos.

- **Microdoncia:** Disminución del tamaño de los dientes. Puede ser generalizada o localizada. La generalizada se encuentra en el enanismo pituitario.

Cuando se presenta microdoncia localizada, generalmente ocurre en incisivos laterales superiores, con formación de coronas cónicas y en terceros molares.<sup>11</sup>

## **Anomalías en el número de los dientes**

En este análisis se evalúa el aumento o disminución en la cantidad de dientes presentes en el arco dentario.



Esto puede ocurrir por: persistencia de dientes temporales, presencia de dientes supernumerarios, falta de desarrollo de los folículos dentarios, por dientes incluidos, o por pérdida de dientes.

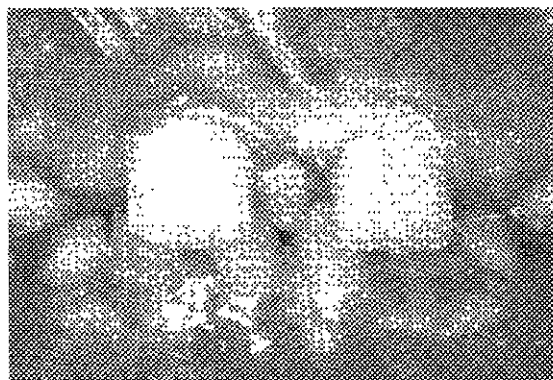
La persistencia de dientes de la primera dentición ocurre en ocasiones por mala erupción de dientes de la segunda dentición que los sustituye, quedando presente al mismo tiempo el diente de la primera dentición y el de la segunda dentición que viene en su lugar.

### **Aumento en el número de dientes**

#### **Dientes supernumerarios.**

Comúnmente aparecen entre los incisivos centrales superiores (mesiodens) y pueden erupcionar o estar impactados y producir retrasos en la erupción de estos dientes.

Con frecuencia se presentan también detrás de la región de los terceros molares (cuarto molar o distomolar) e igualmente pueden aparecer hacia los lados de la cara vestibular de los molares superiores (paramolares).



Mesiodens; esta anomalía es la forma más frecuente de hiperodoncia y ocasiona trastornos en la erupción  
Tomado del libro de Rakosi<sup>27</sup>



## Disminución en el número de dientes

Ocurre por varios factores:

- Dientes incluidos
- Falta de desarrollo de los folículos
- Pérdida prematura de los dientes

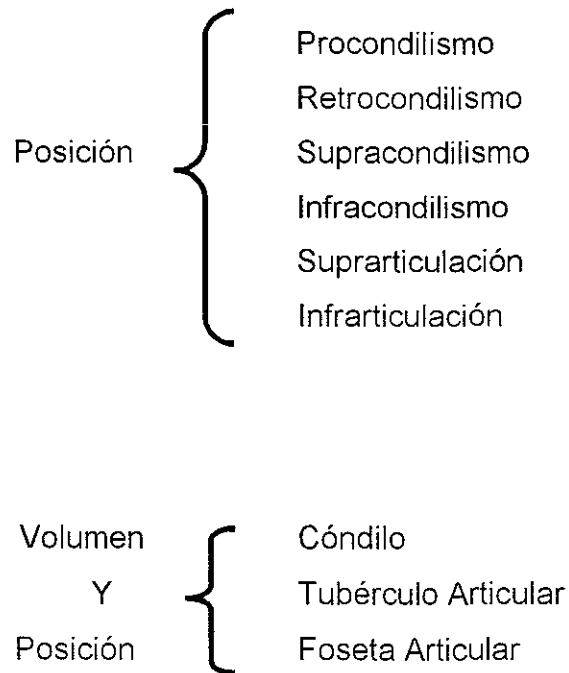
Los dientes incluidos pueden aparecer como resultado de una barrera física o falta de fuerza eruptiva. Se encuentran frecuentemente incluidos los caninos superiores, segundos premolares inferiores y terceros molares; también se presentan por falta de desarrollo de maxila o mandíbula y por presencia de dientes con volumen mayor que el normal.

### d) Anomalías de las ATM

La A.T.M. es una de las articulaciones más complejas del organismo, permite el movimiento de bisagra en un plano, es una articulación ginglimoide, y permite movimientos de deslización por lo cuál se le considera artroidal.

Está formada por el cóndilo mandibular que se ajusta en la fosa mandibular del hueso temporal, estos dos huesos están separados por un disco articular que evita la articulación directa. El disco articular actúa como un hueso sin osificar que permite los movimientos complejos de la articulación. Esta formado por un tejido conjuntivo fibroso y denso desprovisto de vasos sanguíneos y fibras nerviosas.

En las anomalías de las articulaciones temporomandibulares, encontramos las de espacio, tiempo y número



Las anomalías de las ATM de espacio pueden ser de volumen, forma o posición. Se refieren a la relación en que se encuentra el cóndilo en la cavidad glenoidea y a la posición de la articulación en su conjunto en relación con el cráneo.

La exploración clínica de las ATM comprende la auscultación de las articulaciones, la palpación de éstas y de los músculos que participan en el movimiento de la mandíbula, y el estudio funcional de los movimientos mandibulares.



Auscultación y palpación de las ATM  
Tomado del libro de Rakosi<sup>27</sup>

Así mismo encontramos diferentes posiciones del cóndilo con respecto a la cavidad glenoidea:

- Procondilismo: el cóndilo se encuentra hacia delante de la cavidad glenoidea
- Retrocondilismo: el cóndilo hacia atrás de la cavidad glenoidea
- Supracondilismo: el cóndilo se encuentra hacia la parte superior de la cavidad glenoidea.
- Infracondilismo: el cóndilo hacia la parte inferior de la cavidad glenoidea.

También podemos encontrar desviaciones laterales, pero no son muy comunes:

- Dextrocondilismo: el cóndilo se encuentra hacia la derecha de la cavidad glenoidea.
- Levocondilismo: el cóndilo se encuentra hacia la izquierda de la cavidad glenoidea.



Cuando existen alteraciones de mal posición dental, restauraciones inadecuadas, algún hábito, posición postural anormal, entre otros factores estos pueden ocasionar dolor a la palpación en el cual se pueden presentar ruidos, crepitaciones, dolor a la apertura y desviaciones.

También puede ocasionar dolor en los músculos masetero, temporal, pterigoideo interno y pterigoideo externo.

### e) Anomalías de la oclusión

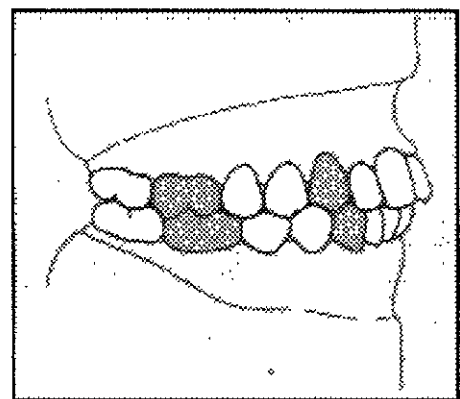
Las maloclusiones o anomalías de la oclusión incluyen solo anomalías de espacio; una buena oclusión es condición esencial para que los dientes realicen en las mejores condiciones su función masticatoria.

Angle describe las maloclusiones basándose en la relación que existe entre los primeros molares de la segunda dentición del arco superior con los del arco inferior, y las clasifica de la siguiente manera:

### Clasificación de la oclusión de acuerdo a Angle

#### a) Clase I (Neutroclusión):

A medida que la mandíbula cierra pareja y cómodamente hacia su relación con la maxila, la cúspide mesiovestibular del primer molar superior entra en relación con el surco vestibular del primer molar inferior.



Tomado del libro de Rakosi<sup>27</sup>



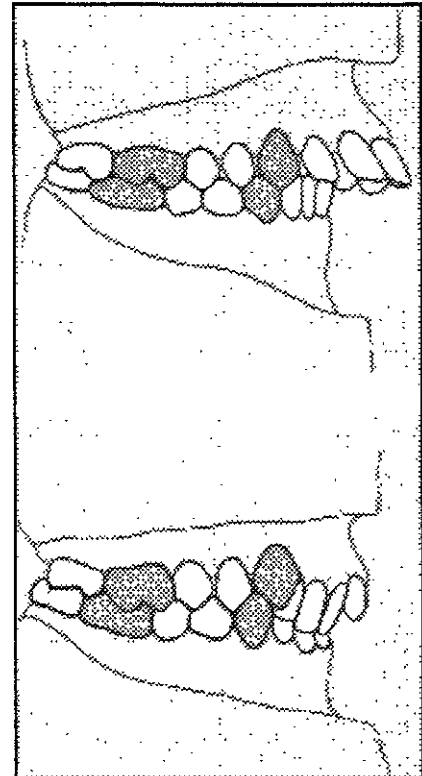


**b) Clase II (Distoclusión):**

A medida que la mandíbula cierra pareja y cómodamente hacia su relación con la maxila, la cúspide mesiovestibular del primer molar superior cae delante de la cúspide mesiovestibular del primer molar inferior.

*Clase II División 1:* Los incisivos superiores en vestibuloversión extrema (over jet).

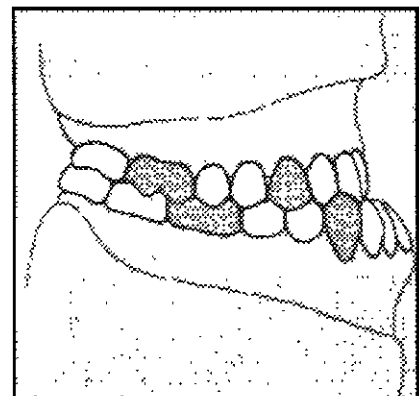
*Clase II División 2:* Los incisivos centrales superiores están en palatoversión y los incisivos laterales superiores se encuentran en vestibuloversión (over bite).



Tomado del libro de Rakosi<sup>27</sup>

**c) Clase III (Mesioclusión):**

A medida que la mandíbula cierra pareja y confortablemente hacia su relación con la maxila, la cúspide mesiovestibular del primer molar superior cae detrás de la cúspide distovestibular del primer molar inferior.



Tomado del libro de Rakosi<sup>27</sup>



## Aportación a la clase I de Angle

Dewey-Anderson. Divide la clase I de Angle en cinco grupos, con el fin de que se puedan considerar entidades específicas de maloclusión.

### Clase I (Angle) Neutroclusión:

- Tipo 1: Se caracteriza por que tiene muy poco espacio en las zonas anteriores de los arcos, que da como resultado el apiñamiento y gresión de los incisivos permanentes. Su etiología puede ser genética o hiperactividad del músculo mentoniano.
- Tipo 2: Incisivos superiores protruidos y espaciados, es por lo general resultado de hábitos orales prolongados.
- Tipo 3: Mordida cruzada anterior que involucre de uno a cuatro dientes incisivos superiores. Etiología: genético o trauma precoz en los incisivos de la primera dentición.
- Tipo 4: Mordida cruzada posterior que involucra uno o ambos molares de la primera dentición, puede incluir al primer molar de la segunda dentición y posiblemente a los caninos primarios. Puede ser unilateral o bilateral.
- Tipo 5: Desviación mesial de uno o más molares de los seis años, o erupción ectópica del primer molar de la segunda dentición. Se origina por iatrogenia, caries o por factores genéticos.<sup>29</sup>



Se puede observar también:

**Mordida abierta anterior.** Ocurre cuando hay poca interdigitación dentaria vertical, sin cubrir el tercio incisal inferior. Esto ocasiona un espacio entre las arcadas superior e inferior.

**Mordida abierta posterior:** En este caso hay falta de contacto entre los dientes de la zona posterior. Puede ser unilateral o bilateral.

**Sobremordida o mordida profunda vertical anterior (overbite):** Los dientes superiores cubren a los inferiores sobrepasando el tercio incisal.

**Mordida cruzada posterior unilateral:** Es una alteración transversal de la oclusión y se da cuando existe linguoversión posterior superior. Es importante determinar si la alteración es esquelética o dental.

**Mordida cruzada bilateral:** Alteración transversal de la oclusión. En ella los dientes posteriores superiores se encuentran en linguoversión.<sup>4</sup>

## **Diagnostico presuncional**

Una vez completada la anamnesis y exploración física, se reúnen los datos obtenidos donde con la información obtenida hasta el momento y se elabora un diagnóstico previo o presuncional.

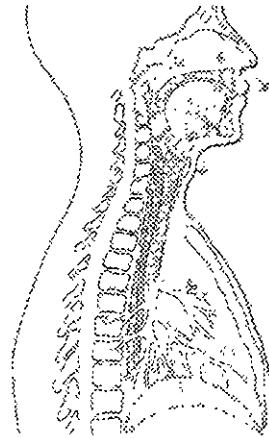
## **Análisis funcional**

### **1. Respiración.**

Se verá si el tabique nasal está normal o desviado, hipertrofia o inflamación de cornetes, tipo de respiración, nasal, bucal o mixta, rinitis alérgicas, comezón nasal, frecuencia de los cuadros gripales, de las



amigdalitis, de adenoiditis, si hay ronquidos nocturnos, y si existe fragilidad capilar.



Visualización del aparato  
respiratorio  
Tomada del libro de Rakosi <sup>27</sup>

## **2. Deglución.**

Donde se anota el tipo de deglución, ya sea normal, bucal o visceral; si hay hábito lingual y proyección lingual.

## **3. Fonación.**

Se debe de escuchar el tipo de fonación, dislalia, dislexia, resonancia y cualquier tipo de anomalía en el habla

## **4. Masticación.**

Si es unilateral o bilateral, observar el tipo y tiempo de masticación.

## **5. Movimientos masticatorios.**

a) Análisis vertical.

Se anota la apertura máxima, en reposo y la sobremordida vertical.



b) Análisis sagital.

Se registran los movimientos anteriores, la desoclusión posterior y el traslape vertical en mm.

c) Análisis transversal.

Ver los desplazamientos en movimientos laterales, función de grupo, tipo de protección, canina o anterior, y desviación de línea media.

**6) Sistema neural.**

Observar si existe insuficiencia neuromuscular y sus características que podrían influir en el diagnóstico y tratamiento.

**Exámenes y estudio solicitados**

Son elementos auxiliares del diagnóstico que permiten corroborar datos que surjan durante el examen clínico.

Una vez que se ha realizado el examen clínico, si se considera que exista algún dato que necesite ser ampliado se debe pedir otros estudios auxiliares. En estos se registra la obtención de modelos de estudio, radiografías, fotografías que sirven de registro de los dientes y tejidos de revestimiento, de comparativo con los datos obtenidos en el examen clínico, y la cefalometría que se realizó, junto con la fecha.

Estudios de laboratorio Donde se anota si se mandaron realizar y sus observaciones, entre estos están biometría hemática, general de orina, química sanguínea, eosinófilos en moco nasal, tiempo de coagulación, exudado faríngeo y antibiograma.



## CAPÍTULO IV

### DIAGNÓSTICO FOTOGRAFICO

En este capítulo se abordará inicialmente la fotografía desde un aspecto histórico que nos ayudará a comprender la relevancia que ha alcanzado al imagen impresa a través del tiempo y en nuestro caso, la manera de cómo se puede utilizar otro de los elementos del diagnóstico, por medio de consejos prácticos y técnicos que el Cirujano Dentista y el estudiante puedan tener conocimiento de la manera y uso de una cámara fotográfica y no solo se limite a analizar el contenido de impresiones gráficas sino que con conocimiento, sepa discernir la calidad de toma de una fotografía.

El lector encontrará datos interesantes en las siguientes hojas que le servirán en su vida práctica y profesional para de ser un espectador pasar a formar parte de una comunidad crítica con fundamentos.



En la actualidad nuestra comunicación se articula a través de la imagen. La imagen constituye uno de los elementos culturales más importante de nuestro siglo.

La imagen permanente nació de la preocupación del ser humano por conservar en el tiempo, la realidad exterior de su mundo, desde el estudio de las antiguas culturas, reflejadas en la sorprendente belleza de las representaciones gráficas encontradas en las cuevas de Altamira, hasta la fotografía considerada como arte y ciencia que obtiene imágenes.

## Historia

Tuvieron que pasar muchos años para que el arte fotográfico se conociera como tal. El gran pensador griego Aristóteles hace mención sobre el descubrimiento de los cambios que sufrían los haces luminosos, al pasar por un orificio hacia un cuarto oscuro en el cual se proyectaba la imagen del exterior.

Cabe destacar que este principio lo utilizaban los arquitectos y pintores de los siglos XV al XVIII como pasatiempo recreativo.

En el siglo XVII se prende la mecha del conocimiento con la aparición de la metodología científica de Galileo Galilei, con la cual se da ordenamiento progresivo a la investigación. A Galileo se le da el crédito de haber inventado el telescopio y de haber planteado los principios básicos de la Microscopía, para que posteriormente Malpigi los perfeccionara. Con esto se da un paso que permite la aplicación de los lentes, los cuales son elementos esenciales y fundamentales para la fotografía.



Años más tarde, Issac Newton aplica la metodología científica y, siguiendo los estudios de Galileo, trabaja con la luz, materia prima de la fotografía.

Algunos estudios se basaron en la refracción de la misma y su descomposición en haces de colores mediante prismas cristalinos, demostrando que la luz blanca se compone de siete colores como el arco iris.

De esta manera, podemos hablar ya de los precursores de la fotografía propiamente dicha. Existe aún mucha polémica en cuanto a quién es el padre de la fotografía. Algunos apoyan a Nicephore Niepce, impresor francés que en 1822 proclamó haber logrado la primera impresión de los rayos luminosos sobre una superficie sensible.

Otros otorgan el crédito a Louis Daguerre, pintor de la escenografía del teatro parisino, quien, con base a los descubrimientos de el francés Joseph Nice Phore Niepce (1735-1833) y asociados con él, inventa lo que se diera a conocer como la daguerrotipia.

El descubrimiento de Niepce no condujo a la fotografía moderna, ya que los elementos que utilizó se basan en resinas vegetales; esta técnica tenía el inconveniente de no ser permanente, ya que las resinas seguían reaccionando con la luz.

Y más allá de ser un arte, es una manera más didáctica de mostrar padecimientos que quizá de forma verbal no nos damos a entender claramente con nuestros pacientes.

Desde el punto de vista académico es la mejor arma para transmitir





conocimientos en muchas ciencias.<sup>24</sup>

### **Partes básicas de las cámaras**

Para fines prácticos, se divide a una cámara profesional en tres sistemas básicos, que funcionan en íntima relación durante los instantes que dura la exposición. Esto quiere decir que la mínima variación en uno de ellos afectará en el ajuste de los otros dos.

Este ajuste puede ser automático o manual. Los tres sistemas de los que se hace referencia son los siguientes:

- Sistema óptico.
- Sistema mecánico.
- Sistema obscuro.

### **Sistema óptico**

Se encuentra, la mayor parte de este sistema, dentro de la cámara. Consta de una serie de espejos, lentes y un prisma de cristal pulido, los cuales modifican el haz luminoso que incide sobre la cámara, de tal manera que la imagen que se forma en el visor (lo que nosotros vemos) es exactamente la misma que queda plasmada sobre la película (ventaja primordial de las cámaras SRL ya descritas).

La parte complementaria de este sistema lo forman los objetivos o lentes de diferentes características, que se adaptan a la parte frontal de la cámara. Estos objetivos también modifican la luz, de tal manera que unos nos acercan la imagen (telefotos y zoom), otros la agrandan



(macroobjetivos), otros captan un campo visual de 180 grados (gran - angulares), otros la deforman (ojo de pescado), e incluso existen algunos objetivos que corrigen las deformaciones de ciertos tipos d escenas (objetivos correctores).

Estos objetivos funcionan básicamente con dos anillos: uno situado en la parte frontal, que modifica la distancia entre los lentes y que sirve para enfocar la imagen en el sistema óptico, y otro situado en la parte posterior del lente que controla la entrada de la luz a la película por medio de una serie de laminillas, que conforman el diafragma.

Es importante recordar que al comprar una cámara profesional, ésta debe permitir el acceso a éstos para lograr una versatilidad de usos; es este campo, la marca Minolta nos ofrece una gran variedad y soporte técnico para su servicio y mantenimiento.

### **Películas en fotografía**

Básicamente las encontramos en el mercado en dos tipos: blanco y negro y de color.

Las podemos obtener en diferentes formas de presentación, siendo éstas las de cartuchos, chasis y rollo y hojas.

Dependiendo del tipo de cámara a utilizar y del tipo de fotografía que se pretenda realizar se sugiere el tomar las siguientes consideraciones al comprar una película fotográfica:

1. El tipo de formato: en fotografía clínica utilizamos cartuchos de 35 mm



2. Numero de exposiciones: cantidad de fotografías o exposiciones que contiene un cartucho fotográfico pudiendo ser un número de 10, 12, 20, 24 y 36.
3. Tipo de película: blanco y negro o color, siendo éste último el más utilizado en fotografía clínica y audiovisual.
4. Tipo de revelado: proceso tipo e-6 para fotografías en transparencia, o bien tipo c-41 para fotografías en impresión a papel.
5. Marca de la película: las más difundidas en el mercado son: Kodak, Fuji, Konica, Agfa; difieren una de otra en su precio y definición de colores, así como la de tecnología aplicada en cada marca.
6. Grado de sensibilidad o rapidez de la película: se conoce generalmente con el nombre "ASA" (American Standard Association) que es el sistema de medida de sensibilidad utilizado en América, existe también el sistema "DIN" (Deutsche Industrie Norm) utilizado más comúnmente en el continente europeo.

### **Concepto de sensibilidad de fotografía**

Podemos decir que la sensibilidad es la capacidad que tiene la película fotográfica de recibir fácilmente las impresiones de luz exterior, así como la receptividad para determinados efectos.

Esta capacidad sensible de una película y su grado de rapidez depende en mucho de la cantidad de abertura y separación existentes entre los cristales o granos que componen la emulsión de la película compuesta por haluros de plata.

En una forma simple podemos decir que una película fotográfica es comparable a una malla o red de pescador que permite atrapar los fotones (partículas de luz) exteriores, de tal manera que mientras más abierta sea la



mallá, mayor cantidad de luz pasará a través de los cristales o granos de la película que compone dicha malla.

### **Clasificación de las películas por su grado de rapidez - sensibilidad**

De acuerdo al sistema aritmético de medida ASA podemos clasificar las películas de acuerdo a su sensibilidad o rapidez de captación de la luz en:

1. Lentas: desde 25, 32, 50, 64, a 100 "ASA".
2. Medianas: desde 200 a 400 "ASA".
3. Rápidas: desde 800 a 1000 "ASA".
4. Ultra rápidas: desde 1600 a 3600 "ASA".

El sistema americano "ASA" es un sistema aritmético que traducido en otras palabras nos dice que una película 200 "ASA" tiene una rapidez de captación de los fotones de luz en el doble de una película de 100 "ASA" por lo que se requiere de un menor tiempo de exposición a la luz para poder impresionar en la emulsión de los cristales o granos de haluro de plata contenidos en la película fotográfica, los objetos y determinados efectos del mundo exterior, al sistema obscuro de la cámara fotográfica donde se encuentra dicha película.

El sistema europeo "DIN" es un sistema logarítmico en el cual para expresar una película tiene el doble de sensibilidad que otra, deberá sumar tres números.

Así, un "ASA" 100 equivale a un 21 "DIN" del sistema europeo y si necesitamos el doble de sensibilidad y rapidez para toma fotográfica, esto es 200 "ASA" necesitamos un 24 "DIN".



## **Películas utilizadas en fotografía clínica y audiovisual**

### **Películas de sensibilidad lenta**

El tipo de película más utilizado en fotografía clínica y audiovisual es del tipo lento, pudiendo ser de 50, 64 y 100 "ASA".

Como ya se mencionó, un tipo de película tiene en la estructura de la emulsión un componente de cristales de haluro de plata muy compactado o cerrado, porque el grado de captación de fotones luminosos que reciben en el momento de la exposición de la película es bajo. Este factor de poco paso de luz nos obliga a utilizar una fuente luminosa directa y artificial como lo es el "Ring flash" o "Flash de arillo", que es el accesorio lumínico más recomendable para fotografía clínica o bien de acercamiento, también conocida como macrofotografía.

### **Ventajas y desventajas en el uso de películas de sensibilidad lenta**

Esta película nos ofrece una serie de ventajas que aplicamos en beneficio de nuestra propia creatividad e ingenio. Tiene la ventaja de obtener detalladamente la imagen fotografiada, además de grandes ampliaciones, cuando se requieren, gracias a sus granos de haluro que son muy pequeños y cerrados, como ya se explicó.

Una desventaja es que requiere de una buena iluminación artificial y de un acercamiento máximo al objeto por fotografiar, para que la apertura del diafragma sea mínima y esto permite mantener una nueva profundidad de campo, ya que mientras más alejados del objeto estemos, mayor será la apertura del diafragma para permitir la entrada de la luz.



Este alejamiento objeto - cámara dará como resultado que las imágenes fotográficas pierdan definición y nitidez (falta de profundidad de campo) y otras salgan bien definidas, generalmente son aquellas que fueron enfocadas en un primer plano.

### **Consejos útiles**

Para lograr exposiciones correctas en este tipo de películas sugerimos lo siguiente:

Para tomas extrabucales e intrabucales utilizar:

- 1) Cámara reflex de 35 mm.
- 2) Lente macro de 50 mm. o 100 mm.
- 3) Flash circular.
- 4) Correcta velocidad de disparo en el flash.
- 5) Control de abertura del diafragma para obtener la correcta profundidad de campo.
- 6) Correcta sincronización del ASA al DIN de la ventana de registro de la cámara.
- 7) Acercamiento máximo al objeto.
- 8) Correcto encuadre y enfoque.

Para toma de fotografías de material audiovisual se consideran los incisos mencionados y los siguientes:

- 1) Contar con mesa, tripie, lámparas, cable de disparo a distancia, filtros y portafiltros.
  
- 2) Para tomas de computadora, hacerlas con el cuarto completamente



oscuro y sin flash; abrir el diafragma y sincronizar la velocidad de disparo entre 1/2 y 1/4 de segundo; utilizar tripie.

- 3) Para tomas de libros: iluminación directa con lámparas y luz artificial sincronizando la velocidad de disparo de acuerdo a la cantidad de luz que se utilice. Por ejemplo para 300 W, desde 1/30 de seg. hasta 1/1000 seg.

### **Tomas básicas de fotografía clínica**

Regla para tomar fotografía.

- Cabello recogido
- Sin maquillaje
- Sin aretes

Se recomienda para tomar un caso clínico:

Serie inicial, intermedia y final.

#### **a) Examen extraoral frontal**

Fotografía de frente. La importancia de analizar la fotografía de frente consiste en la valoración de las grandes desproporciones y asimetrías faciales en el plano transversal y vertical.

Por lo general se dibujan los dos puntos orbitarios para el análisis y se trazan las perpendiculares al nasion. Hay que tener en cuenta que es normal cierto grado de asimetría entre la mitad derecha e izquierda de la cara.

**Puntos orbitarios:**



Plano de referencia vertical = plano sagital medio (unión del punto nasion con el punto subnasal).

Plano horizontal superior = plano bipupilar.

Plano horizontal inferior = plano paralelo al plano bipupilar que pasa por el estomion.

Una hiperplasia del músculo masetero ipsolateral nos da una asimetría facial.

### **Reglas para la obtención de una serie básica de fotografía de un paciente**

Primer plano frontal.

- a) Adopte un encuadre vertical que abarque desde la parte inferior de la cabeza del paciente hasta el arco hioides (sin maquillaje, sin lentes).
- b) Incluir ambas orejas, y en el caso de las damas, sin aretes o adornos.
- c) Llenar el encuadre con el rostro del paciente (el eje vertical de la cabeza debe ser perpendicular a la base del encuadre y la nitidez máxima debería situarse a la nariz).
- d) Procurar que la toma no parezca haber sido realizada desde mas abajo o más arriba de los ojos.
- e) No incluir en el fondo sombras ni objetos que puedan distraer la atención.

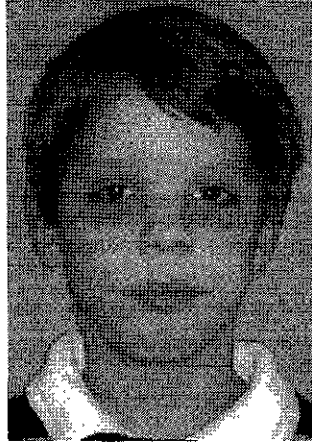
En resumen para la fotografía extraoral frontal se deben de considerar las siguientes tomas.

- Sonrisa Natural





- Plano de Frankfort paralelo al piso
- Enfocar nariz
- Acercar la toma al máximo



Fotografía frontal  
Tomada del libro de Rakosi <sup>27</sup>

## **b) Examen extraoral lateral**

### **Primer (lateral) de perfil de la cara: izquierda y derecha.**

- a) Usar un encuadre vertical abarcando desde la parte alta de la cabeza del paciente hasta el hioides.
- b) Incluir en el cuadro perfil completo de la cara y toda la oreja con el pelo recogido, incluyendo el nacimiento de la ceja opuesta.
- c) Llenar el encuadre con los rasgos entre la parte alta de la cabeza, el perfil, el hioides dejando el espacio restante en el lado del encuadre en el que se encuentra el perfil.
- d) Procurar que el plano horizontal de Frankfort (desde el borde inferior de la órbita hasta el meato auditivo externo) sea paralelo a la base del encuadre.
- e) Dar la máxima nitidez al raballo exterior del ojo.
- f) Ver al paciente desde un punto al nivel que el ojo, sin que parezca haber girado su perfil hacia la cámara en sentido opuesto.



- g) No incluir en el fondo sombras u objetos que puedan distraer su atención.<sup>8</sup>

#### **Perfil Izquierdo y Derecho:**

- Plano de Frankfort paralelo al piso
- Nacimiento de la ceja



Fotografía lateral  
Tomada de libro de Rakosi<sup>27</sup>

#### **c) Examen intrabucal**

Las fotografías intraorales son registros en papel que sirven para ver la mucosa de soporte, carrillos, lengua, paladar, las relaciones interdetales con la maxila y mandíbula.

En el diagnóstico se comparan con los registros del examen clínico. Actualmente son usadas ampliamente y tienen un valor conjunto con los otros auxiliares del diagnóstico.

#### **Tomas intraorales**



“Una buena fotografía intraoral debe ser clara, nítida, sin elementos como saliva, espejos o separadores. El paciente deberá estar sentado y podría utilizarse la luz del sillón dental para ayudar al enfoque pero sobre todo que no incida sobre el objeto a tomar la fotografía.

El campo deberá estar moderadamente seco y deberán separarse las mejillas con separadores y si utiliza el espejo deberá calentar previamente con un mechón de aire para evitar empañamientos.”

**Las tomas básicas intraorales consisten en:**

- Oclusión céntrica frontal
- Oclusión céntrica izquierda
- Oclusión céntrica derecha
- Vista oclusal de la arcada superior
- Vista oclusal de la arcada inferior
- Sobremordida horizontal y vertical derecha
- Sobremordida horizontal y vertical izquierda
- Toma anterior incisiva superior e inferior

Se pueden utilizar dos formas en la obtención de las fotografías:

Forma Directa: Utilizaremos retractores de carrillo

Forma indirecta: Utilizaremos espejos bucales

**Recomendaciones para las tomas intraorales:**

- Plano de Frankfort
- Enfocar incisivos
- Oclusión céntrica

**Datos técnicos**



Cuando se busque una fotografía de máxima definición en fotografía clínica o audiovisual es recomendable utilizar películas lentas, pudiendo ser de 50, 64 y 100 ASA o hasta 200 y 400 ASA <sup>6</sup> y procurar la mejor y máxima iluminación.

Se puede recomendar por ejemplo, la apertura del foco 22 es la que usamos para las fotografías intraorales ya que el diafragma está más cerrado y se obtendrá gran profundidad de campo; con una lente de aproximación para trabajar a 10 cm de distancia, mientras que usamos para las fotografías intraorales usamos la apertura 4 para las fotografías faciales tomadas a 45 cm.<sup>19</sup>

La utilización de la lámpara circular, también conocida como ring flash será el mejor auxiliar de iluminación tanto para tomas extrabucales como intrabucales con mínima intensidad de luz y el sincronizador en 1/60 (manual).

“En tomas de fotografías para audiovisuales el uso de lámparas o luz de día, así como de la fuente de luminosidad de un negatoscopio o de la luz de la computadora junto con películas lentas o medias, será suficiente siempre y cuando se establezca la correcta definición de abertura del diafragma, la velocidad y el tipo de sensibilidad de película a utilizar.”<sup>3</sup>

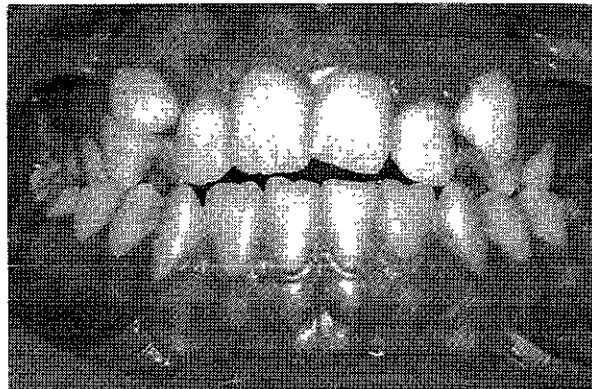
## **Procedimiento.**



### Toma anterior con superposición máxima

Utilizando retractores y con dientes en oclusión máxima efectuar una toma anterior con las siguientes características.

- a) Ambas arcadas deben ocupar el encuadre horizontalmente.
- b) Incluir en el encuadre las siguientes superficies bucales de los molares de modo que las estructuras adyacentes sean lo más visibles posible.
- c) De la máxima nitidez a los incisivos.
- d) Centrar los arcos en el encuadre de modo que los bordes mesiales sean paralelos a la base del mismo.



Fotografía intraoral frontal  
Tomada del libro de Rakosi<sup>27</sup>

Toma anterior de borde a borde, utilizando retractores, toma de ambas arcadas, con las mismas características de la anterior.

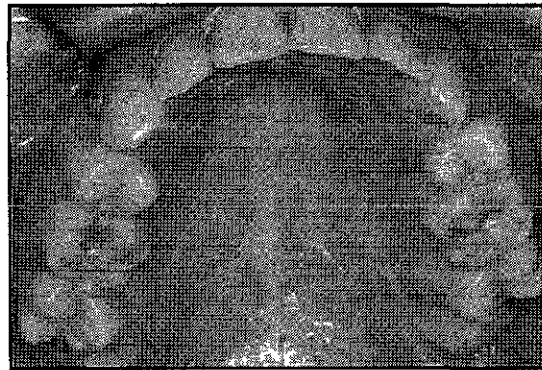
### Toma intraoral superior



Utilizando retractores y espejos efectúe una toma con las siguientes características:

- a) Procurar que las cavidades y bordes incisales (zona de oclusión) sean visibles y que su superficie llene el encuadre.
- b) Las estructuras adyacentes sean lo menos visibles posible.
- c) Evitar al máximo que se vean los bordes del espejo. No permitir la aparición de otros dientes que no sean los del maxilar que refleja el espejo.
- d) Dar la máxima nitidez al primer premolar.

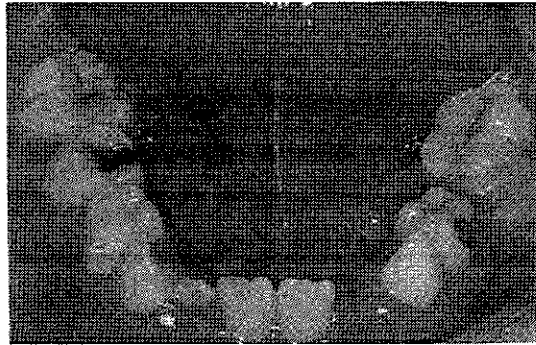
Situar el arco en el encuadre de modo que una recta trazada imaginariamente de canino a canino quede paralelo al borde superior del encuadre.”



Fotografía de la arcada superior  
Tomada del libro de Rakosi<sup>27</sup>

### **Toma intraoral del arco inferior (mandíbula)**

Todos los pasos anteriores para el maxilar superior, además de retraer la lengua y enfocar los primeros molares.



Fotografía de la arcada inferior  
Tomada del libro de Rakosi<sup>27</sup>

### **Toma intraoral lateral derecha e izquierda**

Utilizando retractores y espejos en oclusión y en oclusiones máxima o céntrica:

- a) Incluir en el encuadre la superficie oclusal más posterior, con máxima apertura de la cavidad oral.
- b) Los arcos dentarios deben ocupar el encuadre horizontalmente y las estructuras adyacentes sean lo menos visible posible.
- c) Evitar que los bordes del espejo se vean y que no se empañen con el aliento del paciente además de que no se reflejen doblemente los dientes.
- d) Enfocar al premolar.
- e) Plano de Frankfort paralelo al piso.<sup>5</sup>



Fotografía intraoral lateral  
Tomada del libro de Rakosi<sup>27</sup>

En resumen las tomas para fotografía intraoral son:

**Oclusión céntrica derecha e izquierda:**

- Oclusión céntrica
- Plano de Frankfort
- Enfocar al primer molar
- Ajustar retractores

**Vista oclusal de la arcada superior:**

- Cabeza hacia atrás
- Apertura máxima
- Lengua (no interfiere)
- Enfocar entre los segundos molares

**Sobremordida horizontal y vertical laterales:**

- Ajuste de retractores
- Oclusión céntrica
- Plano de Frankfort paralelo al piso
- Dividir en tercios

**Toma anterior incisivo superior e inferior:**





- Cabeza hacia atrás
- Oclusión céntrica
- Clase III (por atrás del paciente)
- Enfocar incisivos

En las fotografías intraorales se puede comparar con normas establecidas como:

### **Línea de la sonrisa**

1. El labio superior, al sonreír, queda por encima del límite dentario exhibiendo 2 o 3 mm del margen gingival.
2. La elevación bilateral de las comisuras labiales debe ser idéntica para que la sonrisa sea simétrica
3. La amplitud de la sonrisa debe dejar visible hasta la zona de los caninos (o según la raza).
4. En el momento de apertura amplia de a boca se observa torsión de los incisivos superiores que mantendrán una inclinación de su eje axial con su base axial alrededor de 20°.

### **Estética dentaria**

1. Las inclinaciones axiales de los incisivos aparecerán divergentes, en condiciones normales, con las coronas ligeramente inclinadas hacia mesial.
2. El punto medio incisivo deberá coincidir con el plano sagital medio de la cara, desviación en superiores a 1 mm en la coincidencia de ambos puntos medios producen asimetría.
3. Los bordes incisales de los incisivos centrales deben sobresalir



verticalmente.

4. El ángulo distoincisal de la corona de los centrales y laterales debe ser curvo, en contraposición con el ángulo mesioincisal, que tiene un diseño más angulado.

Dentro de las alteraciones o disgnacias que se pueden encontrar están:

### **Fotografía de frente:**

Traslape vertical, mordida abierta y cruzada, línea media, simetría, compresiones maxilares y mandibulares, dientes ausentes, giroversiones, mucosa de soporte, frenillos, enfermedad periodontal, supernumerarios, geminaciones, fusiones, alteraciones de tamaño, forma o color.

### **Fotografía lateral:**

Traslape horizontal, traslape vertical, relación molar, canina e incisal, mordida abierta posterior y anterior, grado de erupción, diastemas.

### **Fotografía de arcadas dentarias:**

Amplitud y profundidad del paladar, compresión transversal, grado de erupción, simetría, relación de la línea media con la papila incisiva, gresiones, versiones, ausencias, supernumerarios, geminaciones, fusiones, alteraciones de tamaño, forma o color, tamaño del frenillo lingual, anquiloglosia, tipo y forma de la lengua, relación de la lengua con los dientes, macroglosia, microglosia, indentaciones.



## CAPÍTULO IV

### DIAGNÓSTICO RADIOGRÁFICO

En este capítulo se tratará el diagnóstico radiográfico, un elemento diagnóstico de gran importancia, comenzando por una breve revisión de la ortopantomografía y la radiografía carpal, tocando solo los aspectos principales de ellas. Más adelante se tratará el contexto de la cefalometría ubicando al lector en el marco histórico en el que se desarrolla y cuales eran los fines primarios de estas radiografías, las cuales se fueron convirtiendo con el paso del tiempo en un medio auxiliar para conocer las condiciones craneomaxilares y dentofaciales del paciente.

Se iniciará hablando sobre el análisis de Tweed que fue uno de los primeros en plantearse y posteriormente se describirán los análisis de Downs, Steiner, y Jarabak, fundamentalmente en una visión esquelética y luego dental.

Después se tratarán los enfoques de Ricketts y Holdaway en una visión de tejidos blandos, complementado con el pensamiento de otros autores como Steiner y Schwartz.

Con la revisión de este capítulo el lector podrá constatar la relevancia del análisis cefalométrico que si bien no es el único, si es parte importante de los auxiliares del diagnóstico.



## Ortopantomografía

Conocida de igual manera como radiografía panorámica, complementa el estudio intraoral, ya que se visualizan estructuras anatómicas de soporte, hueso, corticales, proyección dental en relación a la maxila, mandíbula y cavidades neumáticas, además de simetría, alteraciones de forma, tamaño y número, junto con patologías.

## Radiografía dígitopalmar

Llamada también carpal, fue desarrollada por Todd que estudió la osificación de los huesos del carpo junto con su estadio y demostró que el examen radiográfico de la mano puede proporcionar la edad ósea precisa (entre los 8 y 18 años) ya que los extremos distales del radio y los huesos del carpo muestran buena relación con el crecimiento hacia abajo y adelante de la porción inferior de la cara.<sup>13, 22, 28</sup>

La osificación inicial del hueso pisiforme y el gancho del hueso unisiforme precede a la etapa de crecimiento más intenso en la mayor parte de los niños y niñas; mientras que la osificación inicial del hueso sesamoideo del pulgar y la osificación avanzada del gancho del hueso unciforme coincide con el crecimiento intenso de la mayoría de los niños, Así se puede conocer el inicio del crecimiento prepuberal para iniciar el tratamiento.



## ANÁLISIS CEFALOMÉTRICO

### Historia de la cefalometría

La cefalometría es una técnica diagnóstica relativamente nueva (1931), que tiene sus orígenes en la antropología que utiliza determinadas medidas corporales como índices para expresar numéricamente diferencias morfológicas de individuos o razas, mas específicamente en la llamada craneometría, con la cual durante mucho tiempo se realizó la determinación etnográfica basada en la forma del cráneo y su patrón facial.

Por medio de la medición y registro de las variaciones de la posición y forma de las estructuras craneofaciales, se encontraron ciertos estándares descriptivos de la cabeza humana. Para lograr estos registros los antropólogos desarrollaron ciertos puntos y planos de referencia que todavía son utilizados en la cefalometría como puntos craneométricos.

Estos estudios iniciales tenían limitaciones importantes debido a que la edad no era la real (era aproximada), y la causa de la muerte y el origen étnico, con frecuencia eran desconocidos. A pesar de estas limitaciones, el aporte realizado por los estudios antropométricos fue importante y mucho de lo que se conoce actualmente sobre el crecimiento y desarrollo craneofacial y de los tipos faciales, fue inicialmente descrito en la literatura antropológica.

También los odontólogos ortodoncistas se ocuparon de encontrar relaciones de la dentadura con el cráneo y especialmente con el perfil del rostro. Con este método puede mostrarse alteraciones del crecimiento y las producidas por el tratamiento.



Ya desde 1920 Broadbent estaba asociado con el Dr. Wingate Todd, y de esta unión se pudo convertir el craneostato diseñado por Todd, en el cefalostato que permitió estandarizar la toma radiográfica tanto de frente como de perfil.

En 1922 Pacini ensayó medidas del cráneo en la teleradiografía (TR). Hauptmayer, quien tomaba sus TR a una distancia foco-placa de 60 cm, obtenía fuertes deformaciones.

Pero en si teleradiografía de perfil fue introducida en forma por Broadbent y Hofrath que la describieron independientemente uno del otro en 1931, y después de su estandarización ha servido para realizar estudios descriptivos del esqueleto craneofacial, y para la predicción y la valoración del crecimiento craneofacial. En Europa han aportado trabajos Björk, Korkhaus y A. M. Shwartz.

La intención original de Broadbent no fue tomarle medidas a todas las estructuras craneofaciales, su intención fue desarrollar un esquema para compararlo con el trazo hecho en la radiografía lateral de cráneo como si fuera una foto comparada con un esquema normal, esta metodología tiene dos ventajas:

1. Que es posible visualizar lo normal.
2. Para la presentación de trabajos científicos es más útil mostrar un dibujo completo de lo que es la norma y después sí comenzar a analizar las medidas particulares.

Sin embargo los valores numéricos cefalométricos son esenciales para dimensionar la anomalía craneofacial que pueda presentar un individuo, por lo tanto este trabajo utilizará normas cuantificables para emitir un diagnóstico



del tamaño, inclinación y posición de las diferentes estructuras craneofaciales.

La cefalometría involucra la toma de medidas a partir de esquemas radiográficos hechos a la cabeza, empleando un cefalostato. La cabeza es mantenida en posición por medio de dos pines (olivas) que entran en los oídos, que además de fijar la cabeza, están alineados con el eje central de la radiación emitida por el tubo de los rayos X.

Para una toma de perfil se coloca la cabeza en ángulo recto respecto al tubo emisor de los rayos X. La película que va a registrar la imagen debe colocarse sobre el lado izquierdo, lo más cerca posible a la cara del paciente para minimizar la distorsión de la imagen.

Para la toma de la radiografía lateral así como para la frontal del cráneo, se utiliza una distancia estándar de 60 pulgadas (150 cm) desde la fuente de radiación al plano medio sagital, o al sitio donde es mantenido el eje que bisecta los conductos auditivos externos (puntos porion).

La estandarización de la técnica es necesaria para minimizar el error cuando las radiografías secuenciales del mismo individuo son tomadas en diferentes épocas, y para permitir el uso universal de los datos cefalométricos obtenidos de las diferentes fuentes.

Dentro de los errores en la técnica se puede incluir la falta de perpendicularidad de los rayos X al plano medio sagital del paciente y a la película, al igual que no colocar la película en una posición de proximidad a la cara del paciente, lo cual se hace para poder minimizar la distorsión. La radiografía lateral de cráneo registra mediante el uso de los diferentes cefalogramas, la configuración anteroposterior y vertical del esqueleto facial,



sin dar información de otros aspectos muy importantes tales como la dimensión transversal o las relaciones funcionales del sistema estomatognático.

Desde el invento de la cefalometría se han descrito innumerables cefalogramas, con infinidad de puntos, líneas, planos y ángulos. Sin embargo, es importante tener en cuenta solamente aquellas medidas que van a incidir en la elaboración del diagnóstico, del pronóstico y la elaboración de un plan de tratamiento para el caso que se esté evaluando o de la investigación que se esté desarrollando.<sup>17</sup>

### **Importancia como auxiliar de diagnóstico**

La radiografía cefalométrica o cefalometría es una técnica que en la actualidad ocupa un puesto primordial entre los métodos diagnósticos en ortopedia maxilar. Desde el punto de vista clínico, la técnica cefalométrica puede ser usada para valorar, comparar, expresar y predeterminar las relaciones espaciales del complejo craneofacial y maxilomandibular.<sup>10</sup>

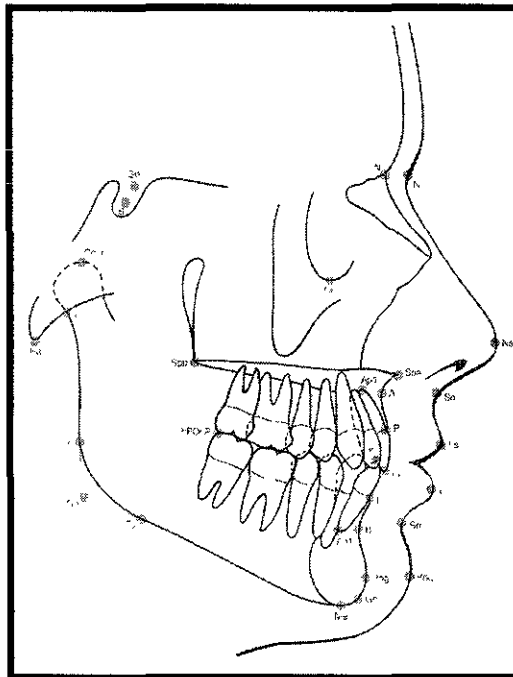
Ha encontrado un uso amplio en las investigaciones sobre crecimiento, en diagnóstico y en la evaluación de los tratamientos; sin embargo, no se debe tomar como única fuente de diagnóstico, ya que este análisis permite valorar la anatomía craneofacial en un plano sagital y vertical, pero no aporta ninguna información sobre otros criterios esenciales, como la dimensión transversal cuando de tomas laterales se habla, por eso en épocas recientes se ha incorporado el uso de radiografías frontales para un diagnóstico más completo.





**Los datos que nos proporciona una cefalografía son:**

- Análisis de la anatomía craneofacial.
- Reconocimiento de las relaciones maxilomandibulares en el plano vertical y sagital.
- Análisis de las relaciones dentales.
- Valoración de la morfología de las partes blandas.
- Tendencia y dirección de crecimiento.
- Diferenciación de las anomalías óseas y dentoalveolares.
- Posibilidades y limitaciones del tratamiento.
- Cambios inducidos antes, durante y después del tratamiento.
- Predecir los efectos de las medidas terapéuticas y establecer el crecimiento a partir de ese momento.<sup>29</sup>



Puntos de referencia cefalométricos  
Tomado de libro de Rakosi<sup>27</sup>



## Análisis de Tweed

Uno de los primeros análisis cefalométricos fue el de Tweed, que se refiere en primer lugar a la relación de los incisivos inferiores con respecto a la base apical mandibular. La hipótesis es que éstos dientes deben aproximarse a una relación de ángulo recto con el plano mandibular para mantenerse estables sobre su base apical, hipótesis que adolece de la falta de una prueba conclusiva.

Las relaciones que maneja Tweed son:

Ángulo Frankfort Inciso Mandibular (FMIA). Relaciona los incisivos mandibulares con las estructuras craneales en un plano anteroposterior. Tweed recomienda un valor de  $65^\circ$  para este ángulo. Dado que los tres ángulos deben sumar  $180^\circ$  los dos ángulos remanentes deben sumar  $115^\circ$  si es que el FMIA vale  $65^\circ \pm 5^\circ$ .

Ángulo inciso plano mandibular (IMPA). Éste ángulo relaciona los incisivos mandibulares con la base apical mandibular. El término diente sobre base apical tiene un valor de  $90^\circ \pm 5^\circ$ .

Plano Frankfort mandibular (FMA). Es un ángulo esquelético, que es descriptivo para interpretar el grado de divergencia facial existente. Tiene un valor de  $25^\circ \pm 5^\circ$ .

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

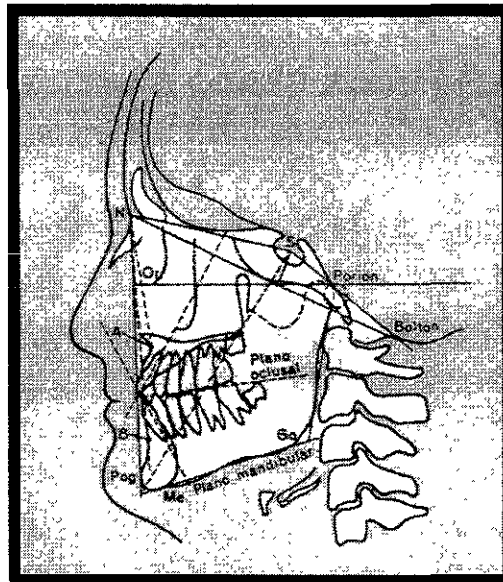


## 4.1 Análisis de Downs

William Downs estableció las bases para valorar el patrón del esqueleto facial, la relación de los dientes y los procesos alveolares con el complejo craneofacial.

El análisis se clasifica en dos grupos:

- Esqueletal: Consiste en el estudio de las características de posición y crecimiento maxilomandibular.
- Dental: Analiza la relación de los dientes entre sí con la mandíbula y la maxila.



Cefalograma de Downs  
Tomado del libro de Enlow<sup>10</sup>



## 1) Análisis esquelético:

- **Angulo facial (87.8°)**

Se forma por la intersección del plano facial con el plano de Frankfort.

Indica la posición anteroposterior de la mandíbula con respecto a la base del cráneo.

- **Angulo de la convexidad (0°)**

Se forma por la intersección de dos planos: plano N-A, plano A-Pg

Indica convexidad o concavidad del perfil del paciente.

- **Plano A-B (-4.6°)**

Se forma por la intersección del plano A-B con el plano facial. Muestra la relación maxilomandibular de las bases apicales en relación con el plano facial.

- **Angulo del plano mandibular (21.9°)**

Se forma por la intersección de la tangente del cuerpo de la mandíbula con el plano de Frankfort.

Indica la relación suprainferior de la mandíbula con relación a la base del cráneo (relación vertical).

- **Angulo del eje Y (59.4°)**

Se forma en la intersección del eje Y con el plano de Frankfort.

Indica la tendencia de crecimiento (vertical u horizontal).



## 2) Análisis dental:

Su objetivo es relacionar los dientes y procesos alveolares al patrón esquelético.

- **Angulo del plano oclusal (9.3°)**  
Intersección del plano oclusal con el plano de Frankfort.  
Indica la dificultad del anclaje dental durante el tratamiento.
- **Angulo interincisal (135.4°)**  
Intersección de los ejes longitudinales de los incisivos centrales.  
Indica la posición angular del eje mayor de los incisivos centrales superiores e inferiores. Indica el grado de labioversión o protrusión dental.
- **Incisivo inferior al plano oclusal (14.5°)**  
Formado por la intersección del eje longitudinal del incisivo inferior con el plano oclusal.  
Indica la labioversión o linguoversión del diente con relación al plano oclusal.
- **Incisivo inferior al plano mandibular (1.4°)**  
Formado por la intersección del eje longitudinal del incisivo central inferior con el plano mandibular.  
Muestra la inclinación del diente con respecto al plano mandibular.
- **Incisivo superior a A-Pg (2.7 mm)**  
Indica el grado de protrusión que representan los incisivos superiores con relación al plano facial.<sup>10</sup>



## 4.2 Analisis de Steiner

Este análisis puede ser considerado como pionero de los análisis cefalométricos modernos por dos razones: presentaba las mediciones en un patrón de tal forma que no sólo destacaba las mediciones individuales, sino también de las relaciones existentes entre ellas, ofreciendo pautas específicas para poder aplicar las mediciones cefalométricas a la planificación del tratamiento. Algunos elementos de este análisis siguen vigentes en la actualidad.<sup>7</sup>

La primera medición es el ángulo SNA, ideado para valorar la posición anteroposterior de la maxila en relación con la parte anterior de la base del cráneo.

El valor normal para este ángulo es  $82^\circ \pm 2^\circ$ . Si este ángulo es mayor a  $84^\circ$ , se interpreta como protrusión de la maxila, mientras que si el valor es menor a  $80^\circ$  se considera que existe retrusión de la maxila.

SNB. Angulo para valorar la posición anteroposterior de la mandíbula con relación a la base anterior del cráneo. Su valor normal es de  $80^\circ \pm 2^\circ$ .

La diferencia entre SNA y SNB o ángulo ANB, indica la magnitud de la discrepancia entre maxila y mandíbula. Para Steiner es la medida más importante.

La magnitud del ángulo ANB depende de dos factores, aparte de la diferencia anteroposterior en la posición de maxila y mandíbula. Uno es la altura vertical de la cara. Al aumentar la distancia vertical entre nasión y los puntos A y B, se reduce el ángulo ANB.

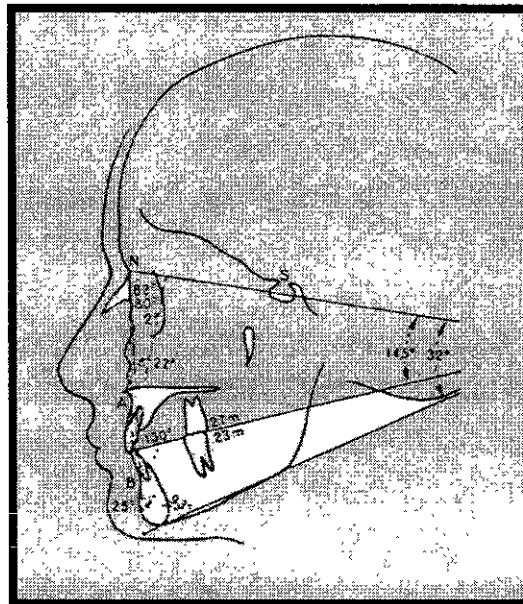


El otro factor es que si el nasión ocupa una posición anormal, se verá afectada la magnitud del ángulo.

El siguiente paso consiste en valorar la relación de los incisivos superiores con el N-A y de los incisivos inferiores y el mentón con la línea N-B, para determinar así la proclinación relativa de la dentición.

En el análisis de Steiner se miden: la inclinación angular de cada incisivo y la distancia en milímetros entre el borde incisal y la línea vertical. La distancia en milímetros establece el grado de proclinación del incisivo en relación con su hueso de soporte, mientras que la inclinación indica si el diente se ha inclinado hasta su posición o si se ha movido hasta ahí en bloque.

La prominencia del mentón (progenia), comparada con la del incisivo inferior determina el equilibrio entre ambos: cuanto más prominente sea el mentón, más prominente podrá ser el incisivo, y viceversa. La medición final incluida en el análisis de Steiner es la inclinación del plano mandibular con respecto al S-N, su único indicador de las proporciones verticales de la cara.<sup>25</sup>



Cefalograma de Steiner  
Tomado del libro de Enlow <sup>10</sup>





### 4.3 Análisis de Jarabak esqueletal

Se desarrolló entre los años de 1947 y 1963, y estudia el comportamiento de las estructuras craneofaciales durante el crecimiento. Sus investigaciones se basan en un estudio de aproximadamente 300 niños de 12 años y un número aproximado de soldados de 21 a 23 años en quienes se tomó cerca de 90 mediciones.

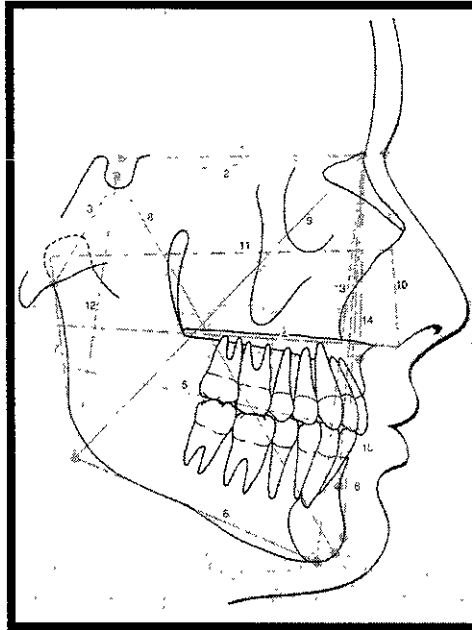
Determina las características el crecimiento en sus aspectos cualitativos y cuantitativos, es decir, dirección y potencial, además contribuye a una mejor definición del biotipo facial.

Proporciona medidas importantes para el estudio de:

- Dirección y magnitud de crecimiento remanente.
- Complemento del estudio del biotipo facial.

#### a) Puntos de referencia

- N (Nasion). Punto en el límite anterior de la sutura frontonasal.
- S (Silla turca). Centro geométrico de la silla turca.
- Ar (Articular). Punto donde el borde posterior del cuello del cóndilo intersecta el borde inferior del macizo esfenoccipital.
- Go (Gonion). Intersección de la tangente al borde posterior de la rama y la tangente al borde inferior del cuerpo mandibular.
- Me (Mentoniano). Punto más inferior de la sínfisis mandibular.



Puntos y planos cefalométricos utilizados en el análisis de Jarabak  
Tomado del libro de Rakosi<sup>27</sup>

## b) Planos

### Trazado del polígono

- S - N Base craneal anterior.
- S - Ar Base craneal posterior.
- Ar - Go Altura de la rama.
- Go - Me Longitud del cuerpo mandibular.

### Planos de referencia

- N - Me Altura facial anterior.
- S - Go Altura facial posterior.
- Go - N Divide el ángulo goniaco en dos partes, una superior y otra inferior.

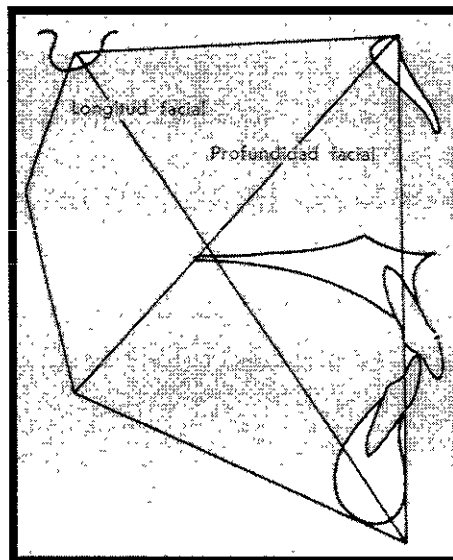


## Profundidad facial y longitud facial.

Profundidad facial es la distancia de nasion a gonion en mm mientras que la longitud facial es la distancia lineal desde la silla turca a la intersección de las líneas de los planos facial y mandibular.

La profundidad facial aumenta con el crecimiento; y su incremento es mayor cuando las dos mitades del ángulo goniaco son menores.

La longitud facial que es combinación de crecimiento horizontal y vertical, será mayor cuando el crecimiento de la parte inferior de la cara es mas horizontal que vertical.



Polígono de Jarabak con planos de referencia  
Tomado del libro de Jarabak <sup>19</sup>



### c) Medidas lineales

Jarabak estableció en su estudio relaciones entre las medidas lineales de su polígono tales como las siguientes:

#### **Base craneal anterior - Longitud del cuerpo mandibular.**

Su relación normal es de 1:1 o de un valor cercano a los 10 u 11 años. Si hay este valor la longitud del cuerpo mandibular aumentará anualmente en término medio de 1 a 1.5 mm por cada milímetro de crecimiento de la base craneal anterior.

Si la longitud del cuerpo mandibular es de 3 a 5 mm mayor que la longitud de la base craneal anterior a los 10 u 11 años de edad, el crecimiento anual mandibular será mayor que en los casos de relación 1:1.

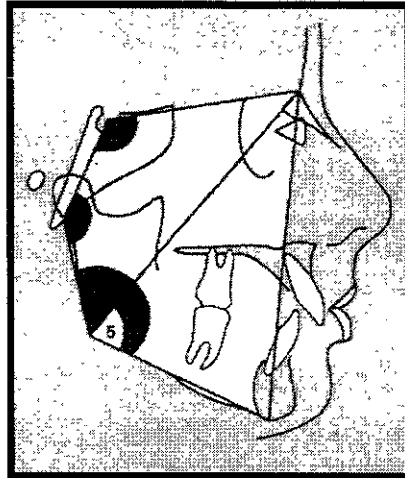
#### **Relación base craneal posterior - Altura de la rama.**

Si esta relación es de 3:4 indica un buen crecimiento vertical de la altura facial posterior. Si la relación es de 1:1 la parte posterior de la cara no alcanzará buena altura.

### d) Ángulos

#### **Ángulos del polígono.**

- Ángulo de la silla turca      N - S - Ar
- Ángulo articular              S - Ar - Go
- Ángulo goniaco                Ar - Go - Me
- Ángulo goniaco superior      Ar - Go - N
- Ángulo goniaco inferior       N - Go - Me



Polígono de Jarabak  
Tomado del libro de Gregoret <sup>16</sup>

- **Ángulo de la silla ( $122^\circ \pm 5^\circ$ )**

Los ángulos más altos son comunes en los ectomorfos, mientras que los más bajos suelen verse en los endomorfos y mesomorfos. El incremento en crecimiento es de  $\frac{1}{4}$  a  $\frac{1}{2}$  de mm por año. <sup>19</sup>

Si el ángulo de la silla es grande y el largo del cuerpo mandibular es el mismo o más corto que la base craneal anterior la cara será retrognática y continuará creciendo en dicha forma. Y si el ángulo es pequeño existirá un desplazamiento de la cavidad articular hacia abajo y su consecuencia será una tendencia al prognatismo facial. <sup>19</sup>



- **Ángulo articular ( $143^\circ \pm 6^\circ$ )**

Es uno de los dos ángulos capaces de ser modificados por el tratamiento ortodóntico. Está formado por la rama y la base craneal. Si la mordida es abierta por la extrusión de los dientes posteriores o si es abierta por la movilización de los molares superiores hacia distal el ángulo aumentará de tamaño y si la mordida es cerrada por la movilización de los dientes posteriores hacia adelante el ángulo se hará más agudo.

Un ángulo articular amplio disminuye el prognatismo facial, haciendo que la cara sea más retrognática, mientras que un ángulo articular pequeño hace que la cara sea más prognática. Jarabak <sup>19</sup> dice que de cierta manera la estructura mandibular es el "centro" alrededor del cual gira el resto de la cara.

- **Ángulo goniaco**

Formado por las tangentes al borde posterior de la rama de la mandíbula y al borde inferior del cuerpo de la misma.

Se puede analizar:

1. Considerando su medida total y
2. Dividiéndolo en dos partes, una superior y otra inferior.

- 1. Ángulo goniaco total ( $130^\circ \pm 7^\circ$ )**

Cuando este ángulo es menor se encuentra una mandíbula cuadrada, escotadura antegonial poco marcada, con el arco mandibular de valor alto, que corresponde a biotipos braquifaciales y perfiles ortognáticos.



Si el ángulo es de mayor valor indica una rama dolicofacial, marcada escotadura antegonial, perfil convexo y eje facial abierto.<sup>21</sup>

### **2.a Ángulo goniaco superior ( $52^\circ \pm 2^\circ$ )**

Indica la oblicuidad de la rama. Si el ángulo superior es grande el incremento remanente de crecimiento será más hacia adelante, y una tendencia prognática de la parte inferior de la cara. Si esta medida es pequeña el incremento remanente de crecimiento será hacia abajo o hacia abajo y atrás.<sup>19</sup>

### **2.b Ángulo goniaco inferior ( $70-75^\circ$ )**

Formado por la línea Go-Na y la tangente al borde inferior del cuerpo. Indica la oblicuidad del cuerpo de la mandíbula.

Si el ángulo es mayor a la norma indica inclinación del cuerpo mandibular hacia abajo y si es menor el cuerpo mandibular será más horizontal.<sup>21</sup>

- **Ángulo del mentón ( $64^\circ \pm 6^\circ$ )**

Es el otro ángulo que puede ser modificado ortodónticamente. Formado por dos planos. Uno de ellos parte del punto infradental (el punto alveolar más anterior y superior entre las coronas de los incisivos inferiores) y pasa tangente al pogonion. El segundo es el plano mandibular. Está influenciado por la angulación de los dientes mandibulares y el grado de inclinación alveolar. Si se reduce cualquiera de los dos factores se disminuirá el prognatismo dental y habrá modificación del perfil inferior de la cara.<sup>19</sup>



TABLA DE VALORES DE JARABAK

ÁNGULOS	PUNTOS	VALORES
Ángulo de la silla turca	N-S-Ar	122°
Ángulo articular	S-Ar-Go	143°
Ángulo goniaco	Ar-Go-Me	130°
Ángulo goniaco superior	Ar-Go-N	52-55°
Ángulo goniaco inferior	N-Go-Me	70-75°

### Relaciones de las medidas angulares

Si se suman los valores de el ángulo de la silla, articular y goniaco total se obtiene una resultante que es la dirección de crecimiento.

El valor de esta suma es de  $396 \pm 6$ . Si el valor de la suma es menor a esta cantidad hay un crecimiento de la sínfisis en sentido anterior.

Si es mayor, el crecimiento es más vertical, y hay poco avance del mentón.





### e) Porcentaje de crecimiento

#### **Altura facial posterior y anterior.**

Los incrementos de crecimiento en la altura de la parte posterior de la cara pueden ser correctamente averiguados midiendo de silla turca a gonion y de nasion a una tangente al borde inferior de la mandíbula.

En un estudio que refiere Jarabak de 200 pacientes, cinco años o más después del tratamiento y edades de los 17 a 20 años se encontró que:

Para calcular el porcentaje de crecimiento se divide la altura facial posterior entre la altura facial anterior multiplicada por cien.<sup>28</sup>

$$\frac{\text{Altura facial posterior}}{\text{Altura facial anterior}} \times 100$$

Las caras con una diferencia de 2 a 4% del término medio tendían a crecer directamente hacia abajo. Las caras por debajo del término tendían a crecer mas divergentes hacia atrás o sea, que la altura facial anterior aumenta en grado mayor que la altura posterior. Las caras con un promedio superior al 65% tienden a presentar un incremento mayor en la altura facial posterior que en la anterior, de manera que la cara crece en sentido inverso a las manecillas del reloj.



## f) Interpretación diagnóstica

### CW, CCW, N

El crecimiento craneofacial se puede dividir en tres categorías de acuerdo a su dirección.

#### **1. Clockwise (CW) o en sentido a las agujas del reloj (54-62%).**

Significa que el crecimiento será menor en el sector posterior que en el anterior. A esto se le llama crecimiento rotacional posterior (crecimiento hacia abajo y hacia atrás).

#### **2. Counter clockwise (CCW) o sentido contrario a las manecillas del reloj (65-82%) o más.**

Habrán un incremento de la altura en la parte posterior de la cara mayor que en la parte anterior, de manera que el crecimiento será hacia abajo y adelante.

#### **3. Neutral (N) (62-65%).**

El crecimiento es neutral, sin rotación en ninguno de los dos sentidos, el crecimiento en altura de la parte posterior de la cara es igual en magnitud al de la parte anterior. <sup>16</sup>



## 4.4 Línea estética facial

### Examen de los labios

Como parte del continuo funcional los labios deben examinarse tan cuidadosamente como la lengua. Los factores musculares externos del equilibrio tienen tanta importancia como los que actúan desde dentro.<sup>13</sup>

Los labios normales cumplen los siguientes requisitos:

- a) Entrar ambos labios en contacto sin esfuerzo ni contracción de la musculatura perioral.
- b) El contorno labial, en posición de sellado oral debe ser suave y armónico.
- c) Vistos lateralmente, los labios están contenidos dentro del plano E (o estético de Ricketts) en el que sobresale más el inferior que el superior.
- d) Frontalmente, el labio superior es más grueso que el inferior.<sup>1</sup>

La configuración de los labios debe estudiarse en posición relajada para evaluar su competencia.

1. Si hay solo un ligero contacto o una brecha muy pequeña entre el labio superior y el inferior, se dice que los labios son competentes.
2. Si hay una brecha grande o si los labios (principalmente el superior) son demasiado cortos, pueden considerarse incompetentes.
3. Si los labios parecen estar normalmente desarrollados pero los incisivos superiores están inclinados hacia vestibular haciendo difícil el cierre, Ballard y Tulley llaman a esto incompetencia labial. Los márgenes incisales se interponen entre los labios, apoyándose sobre el labio inferior, e impidiendo un sellado labial normal. Entonces la trampa labial



inferior aumenta el resalto, que ya era excesivo, inclinando más los incisivos hacia adelante a una zona mas peligroso en la que cualquier traumatismo puede provocar roturas, <sup>13</sup> entre otras cosas.

4. Si el labio inferior está hipertrófico o simplemente es grande, es poco lo que puede hacerse con tratamiento ortodóntico.

### 1) Análisis labial de Holdaway

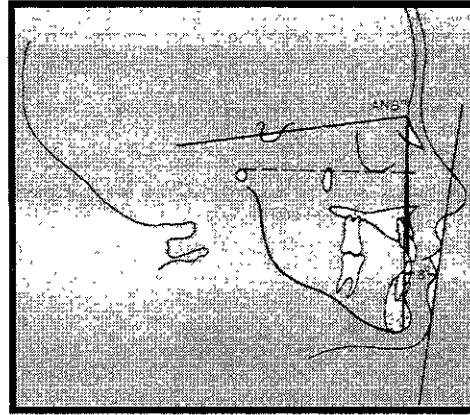
También conocido como línea H o línea de la armonía de Holdaway, <sup>18</sup> es una evaluación cuantitativa de la configuración de los labios. Holdaway mide el ángulo entre la tangente al labio superior desde Pog del tejido blando y la línea NB. El ángulo entre estas dos líneas se llama "ángulo H". Con ángulo ANB de 1 a 3 grados el ángulo H debe ser de 7 a 8 grados. Los cambios del ángulo ANB significan cambios del ángulo H ideal. Holdaway define así el perfil ideal.<sup>13</sup>

1. El ángulo ANB debe medir 2 grados y el ángulo H de 7 a 8 grados.
2. El labio inferior debe tocar o estar a 1 mm de línea media del tejido blando que une Pog con el labio superior y se extiende hasta Sn.
3. Las proporciones relativas de la nariz y el labio superior deben estar balanceadas (la línea de tejido blando cruza la curva en forma de Sn).
4. La punta de la nariz debe estar 9 mm por delante de la línea de tejido blando (normal a los 13 años).
5. Al cerrar los labios no debe haber tensión labial.

El labio superior está tenso si la diferencia entre el espesor del tejido blando (A-Sn) y el espesor del borde escarlata del labio superior es mayor de mas o menos 1 mm (Holdaway).



Después de eliminar la tensión labial cada retracción de 3 mm de los incisivos produce una retracción de 1 mm del labio superior.



Línea estética facial de Holdaway  
Tomado del libro de Graber-Newman <sup>15</sup>

El contorno del labio superior debe ser cóncavo, con la profundidad de la concavidad de 1 a 4 mm por atrás de la tangente al labio superior (y perpendicular al plano de Frankfort). Es una medida más útil que el ángulo nasolabial, que puede ser engañoso si la base de la nariz se inclina marcadamente.<sup>18</sup>

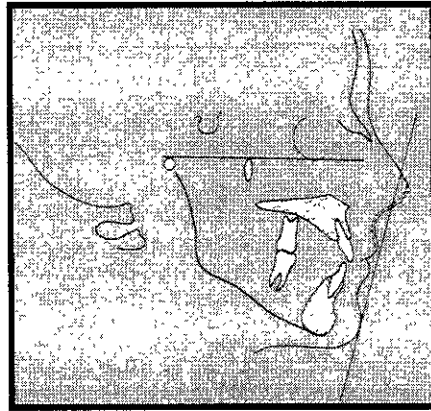
La longitud y el espesor de los labios no solo dependen de la edad sino también tienen correlación con diferentes maloclusiones.<sup>13</sup>

Así la prominencia del mentón (pogonion), comparada con la del incisivo inferior, determina el equilibrio entre ambos, cuanto más prominente sea el mentón, más prominente podrá ser el incisivo y viceversa (cociente de Holdaway).<sup>1</sup>



## Análisis labial de Steiner

“El punto superior de referencia del análisis de Steiner está en el centro de curvatura en forma de **S** entre la punta de la nariz y Sn. Pog del tejido blando es el término inferior. Si los labios quedan detrás de la línea de referencia son demasiado planos, y si quedan delante de ella son demasiado prominentes.”<sup>15</sup>



Análisis labial de Steiner  
Tomado del libro de Graber-Newman <sup>15</sup>

## Análisis de Schwartz

Ideó un análisis en que se construyen tres líneas de referencia:

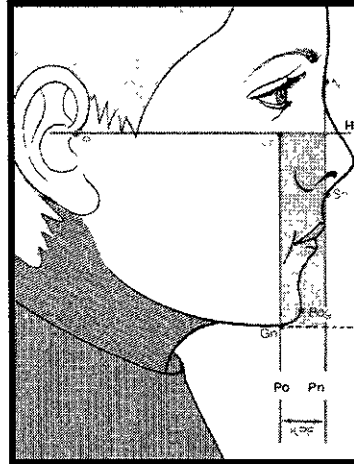
- 1) la línea H, que corresponde a la horizontal de Frankfort;
- 2) la línea Pn perpendicular a la línea H en tejido blando N, y
- 3) la línea Po, perpendicular a desde orbital a la línea H.

Entre las dos líneas perpendiculares construidas está lo que Schwartz llama GPF o campo de perfil gnático. Si las proporciones son normales, el labio superior toca la línea Pn y el labio inferior está a un tercio del ancho del



GPF por detrás de dicha línea. La línea tangencial oblicua T se construye uniendo subnasal (Sn) en la unión del labio superior y la nariz a Pog del tejido blando, el punto más anterior de la curvatura de perfil de la sínfisis.

En el caso ideal la línea T cruza el borde escarlata del labio superior y toca la curvatura escarlata del labio inferior.<sup>15</sup>



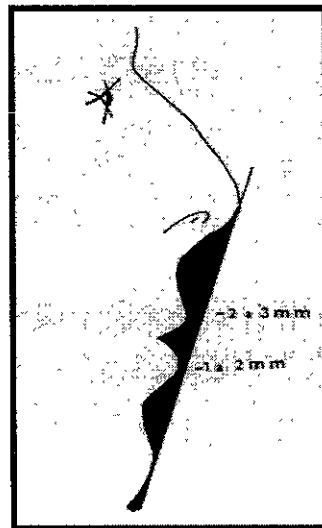
Análisis labial de Schwartz  
Tomado del libro de Rakosi<sup>27</sup>

## 2) Análisis labial de Ricketts

La línea de referencia usada por Ricketts es similar a la línea T de Schwartz, pero se traza desde la punta de la nariz hasta el Pog del tejido blando.

Expresa el equilibrio estético de los labios con el resto del perfil blando facial e informa sobre el grado de protrusión o retrusión labial.

En una relación normal el labio superior está 2 o 3 mm (o hasta 4 mm según Jarabak<sup>19</sup>) por detrás de esta línea, y el labio inferior 1 o 2 mm detrás de ella<sup>13</sup>



Análisis labial de Ricketts  
Tomado del libro de Jarabak <sup>19</sup>

A esto se le conoce de igual manera como plano estético En-Dt formado por la unión más prominente de la nariz con el más prominente de la barbilla; donde En y Dt corresponden respectivamente a los puntos más anteriores de la nariz y el mentón.<sup>1</sup>

También puede ser utilizado al lado del sillón dental sin necesidad de depender de un cefalograma ubicando una regla sobre la punta de la nariz y sobre la punta del mentón en la línea media, haciendo cuenta que los labios no se encuentran muy adelantados, la relación de dichos labios con respecto a la regla, de manera que la línea recta puede ser apreciada correctamente.<sup>19</sup>





## CAPÍTULO VI

### ANÁLISIS TRIDIMENSIONAL DE LAS ARCADAS DENTARIAS

En el presente capítulo se hablará acerca de la manera de estudiar a las arcadas dentales, relacionándolas con los planos del espacio.

Se advierte al lector que este apartado es un preámbulo al capítulo referente a los análisis de modelos que nos permite ubicarnos en la comprensión de por que en los distintos análisis de los modelos de yeso se observan relaciones dentales siempre en planos como el sagital, vertical u horizontal.

De allí que se invite al lector a revisar este capítulo para que se logre adentrar en lo referente al análisis tridimensional, no solo de los modelos sino de las relaciones craneofaciales y maxilomandibulares.



Análisis tridimensional consiste en estudiar los tres planos del espacio a las arcadas dentales superior e inferior, así como la relación intermaxilar.<sup>21</sup>

Para esto se emplean diversos tipos de análisis que evalúan las relaciones maxilomandibulares actuales del individuo antes del tratamiento.

Se analiza tanto a nivel de los segmentos bucales como de la relación incisiva.

Los tres planos o dimensiones en los que se estudian las arcadas dentarias son:

## **5.1 SAGITAL**

Sagital o anteroposterior: Es el plano que divide las arcadas dentarias en dos segmentos; un segmento izquierdo y otro derecho.

Para su análisis el plano de la tuberosidad que es el plano parafrontal que atraviesa la tuberosidad maxilar o la porción más distal de ésta, se utiliza como referencia para analizar modificaciones dentales sagitales: desviación de dientes o grupos dentarios en dirección mesial o distal.

En este análisis se determina la posición anteroposterior de las arcadas dentarias, así como la posición en este plano de cada uno de los dientes.



En este plano se establece la relación entre:

**Maxila y cráneo:**

- Promaxila.
- Retromaxila.

**Mandíbula y cráneo:**

- Prognatismo.
- Retrognatismo.

**Maxila y mandíbula:**

- Normorelación.
- Mesiorelación.
- Distorelación.

Relación entre dientes superiores con maxila y dientes inferiores con mandíbula.

A nivel de molares, se clasifica la clase de Angle en ambos lados, determinando si se afectan molares caninos o ambos. A nivel incisal se mide la distancia que hay entre la cara labial del central superior y la del central inferior, la medida indicará la cuantía de resalte horizontal. El resalte es normal o positivo cuando la cara labial de los incisivos inferiores están en contacto con la cara lingual de los incisivos superiores. El resalte es negativo cuando los incisivos superiores ocluyen por lingual de los inferiores, la oclusión esta cruzada.



## 5.2 Vertical

Vertical: Es el plano que indica la altura de las arcadas y la tendencia de crecimiento de las mismas.

En el modelo se auxilia del plano oclusal que es un plano horizontal que atraviesa las cúspides vestibulares de los premolares y las mesiovestibulares del primer molar y primer premolar. Se analizan las anomalías de la posición vertical de los dientes (supra o infraoclusión).<sup>29</sup>

La erupción de algún órgano dentario puede presentar falta o exceso con relación al plano oclusal o a la altura vertical de los dientes adyacentes, estas relaciones deben valorarse de acuerdo a las circunstancias locales y la edad del sujeto.

**Con el análisis vertical se puede detectar:**

**Relaciones verticales esqueléticas:**

- Altura facial anterior.
- Mordida abierta esquelética.

**Relaciones verticales dentales:**

- Mordida abierta anterior.
- Mordida profunda anterior (con apoyo dental o gingival).
- Mordida abierta posterior.



### 5.3 Transversal

Transversal: Es un plano perpendicular al plano sagital que divide las arcadas en una posición anterior y otra posterior.

En el modelo el plano medial del rafé pterigopalatino constituye la referencia para determinar las desviaciones o modificaciones transversales (compresión y expansión).

Se analiza la posición transversal de los segmentos bucales, en conjunto e individualmente los dientes posteriores. Se observan las posibles compresiones o dilataciones de carácter simétrico o asimétrico, uni o bilaterales; falta de oclusión bucal o lingual.

Ejemplos de esto son principalmente la mordida cruzada posterior, por desplazamiento de los dientes en relación con el hueso, o por discrepancias en el tamaño del maxilar y mandíbula. Esto tiene como fin el describir la oclusión y diferenciar el origen esquelético o dental de la maloclusión.

#### **Anomalías transversales de la oclusión.**

Zona anterior:

- Desplazamiento de la línea media superior o inferior.
- Apiñamiento, diastemas.

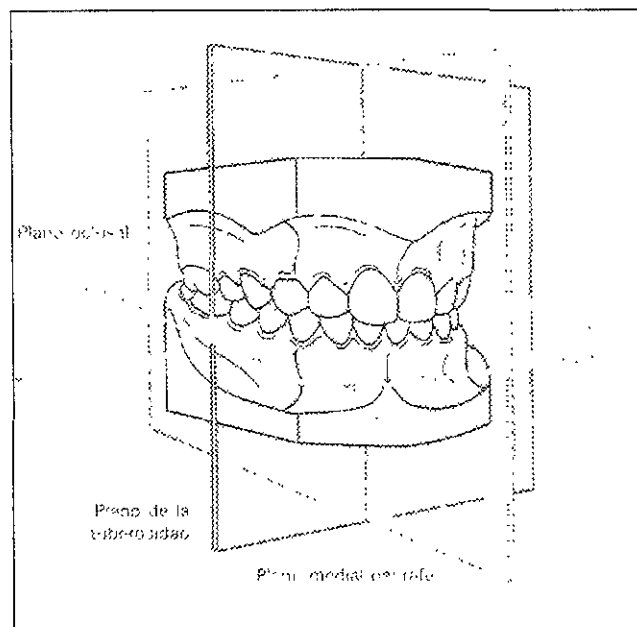
Zona posterior:

- Mordida cruzada lateral (uni o bilateral).
- Falta de oclusión (vestibular o lingual).



**Relaciones transversales esqueléticas:**

- Constricción de maxila o mandíbula.
- Expansión de maxila o mandíbula.
- Simetría de las arcadas.
- Dextrognatismo, levognatismo.<sup>29, 20</sup>



Planos que se observan en los modelos de estudio  
Tomado del libro de Rakosi<sup>27</sup>



## CAPÍTULO VII

### DIAGNÓSTICO DE MODELOS DE ESTUDIO

En el presente capítulo se describirá la concepción de la utilidad de los modelos de estudio, que es lo que se estudia en éstos y su ubicación en los tres planos del espacio.

Más adelante se narrarán los distintos tipos de análisis de modelos con que cuenta el estudioso de la carrera de Cirujano Dentista para poder hacer predicciones de crecimiento y de problemas futuros que puedan ocasionar alteraciones en la cavidad oral.

El lector encontrará diversos métodos de análisis que podrá comparar con otros entre ellos una propuesta de introducción al programa como es el análisis de Körkhaus, complemento de un análisis tridimensional que se mencionará en este capítulo.



## Diagnostico

El diagnostico de modelos de se basa en el estudio de las arcadas dentarias mediante modelos de yeso para detectar la ubicación de las alteraciones en los tres planos del espacio.

También en este tipo de análisis, en el que se valora matemáticamente la anchura y la longitud de la arcada dentaria en función del tamaño de los dientes, compara el valor real de cada caso con el valor teórico de la dentición normal.

No obstante la gran ventaja del análisis de modelos al permitir detectar las alteraciones en tres dimensiones espaciales, en el pasado (y todavía en algunos casos), fue sobrevalorada, dándole un valor diagnóstico casi definitivo para el tratamiento.

### 6.1 Análisis de Moyers

Este análisis determina la demanda de espacio de los premolares y caninos de la segunda dentición que aún no han erupcionado, mediante la medición de los incisivos anteriores.

Se basa en la obtención de los valores de la suma de los dientes anteriores y la localización de la predicción (en tablas) de los anchos mesiodistales de caninos y premolares por erupcionar.





El análisis de Moyers se realiza a partir de una correlación del tamaño del diente; podemos medir uno o un grupo de dientes y predecir el tamaño de los restantes.

Los incisivos inferiores comúnmente son escogidos para conocer el tamaño de los dientes posteriores superiores e inferiores.

### **Ventajas:**

- Error mínimo y margen conocido.
- Confiable por su fácil aplicación.
- No requiere mucho tiempo.
- No requiere equipo especial o proyecciones radiográficas.
- Realizable en boca del paciente con razonable exactitud.
- Puede ser utilizado por ambas arcadas dentales.

### **Procedimiento**

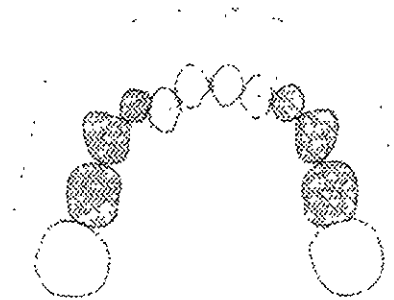
1. Medir la mayor longitud mesiodistal de cada uno de los cuatro incisivos inferiores y sumar los valores.
2. En caso de apiñamiento de los incisivos, se determina la suma de la anchura de éstos con la ayuda de un compás a partir del punto de contacto de los incisivos centrales inferiores.
3. Medición de la distancia que existe entre la marca realizada en el canino de la primera dentición y la superficie mesial del primer molar de la segunda dentición. Esta distancia es el espacio disponible para el canino y premolares de la segunda dentición, así como para el desplazamiento mesial del primer molar.



4. Localizar en la parte más alta del cuadro correspondiente a la mandíbula en valor sobre la columna de cifras que corresponda de manera más cercana con la suma de las anchuras de los cuatro incisivos inferiores. En la columna bajo la cifra señalada se incluye la gama de distancias de todos los caninos y premolares. Generalmente se utiliza el valor correspondiente al nivel del 75% debido a que se ha observado que es el más práctico desde el punto de vista clínico.

La diferencia entre el espacio disponible y la demanda de espacio (espacio requerido) indica los milímetros de que se disponen o que faltan.

5. Repetir el procedimiento en la arcada superior de los pasos 2-5 <sup>23</sup>



Análisis de Moyers  
Tomado de Rakosi <sup>27</sup>

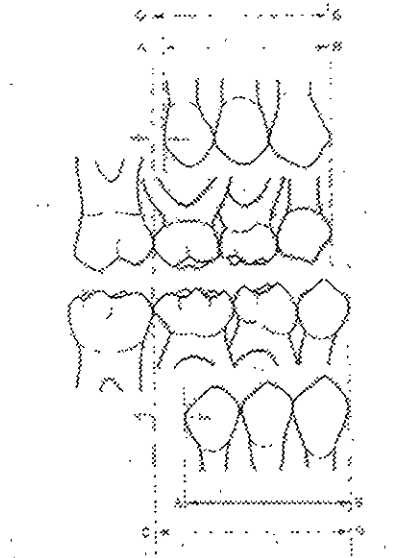


## 6.2 Análisis de Nance

Se fundamenta en la medida de los diámetros mesiodistales de C, D, y E, que son canino, primer y segundo molares primarios; 3, 4 y 5 que son canino, primer y segundo molares permanentes superiores e inferiores en radiografías y C, D, y E en modelos de ambas arcadas para obtener la demanda de espacio <sup>28</sup>

### Procedimiento.

1. Se mide el ancho mesiodistal de los dientes mesiales al primer molar permanente, la suma nos indica la cantidad de espacio requerido (longitud teórica de la arcada real). Si un diente no ha erupcionado se mide en la radiografía periapical de la zona, en caso de que el premolar este rotado, se toma la medida del diente de el lado opuesto.
2. Se determina la longitud real de la arcada con un trozo de alambre de blando (cobre) el cual se contornea según la forma de la arcada dental pasando por las caras oclusales desde la cara mesial del primer molar permanente, hasta el mismo punto del lado opuesto, y través de los puntos de contacto de los dientes laterales y de los bordes incisales de los incisivos.  
La distancia entre los puntos mesiales de contacto de los primeros molares es la longitud del espacio disponible en la arcada dental (longitud real).
3. La valoración se obtiene comparando la diferencia entre la longitud teórica y la longitud real. El resultado positivo indica un espacio de reserva y el resultado negativo indica la falta de espacio.<sup>20</sup>



Análisis de Nance que se basa en la demanda libre de espacio. Tomado del libro de Rakosi.<sup>27</sup>

### 6.3 Análisis de Pont

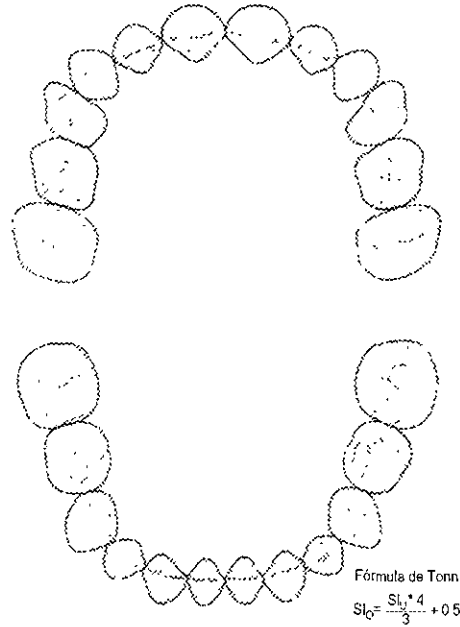
Con este análisis se determina el ancho de un arco ideal, basado en los anchos mesiodistales de las coronas de los incisivos superiores.<sup>23</sup>

Los puntos de medida odontométricos de la anchura anterior y posterior de las arcadas están uno en frente a otro en oclusión correcta entre maxilar y mandíbula, y deben ser idénticos para ambos.

La comparación del valor teórico con el valor real, muestra las desviaciones de la norma, es decir, los casos de estrechez o amplitud excesiva de la arcada dentaria.

**Procedimiento:**

1. Medir con un compás el ancho mesiodistal de los 4 incisivos superiores.
2. Marcar los puntos craneométricos y las líneas de referencia para facilitar la medición del modelo.



Medida de los incisivos anteriores  
Tomado del libro de Rakosi <sup>27</sup>

**Definición de los puntos de medida, tras la erupción de los primeros premolares**

Maxilar:

Sector anterior: Punto más profundo de la fisura transversal del primer premolar.

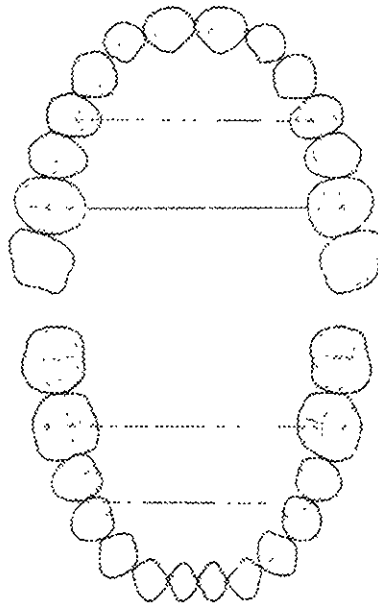


Sector posterior: Punto de cruce de la fisura transversal con la fisura vestibular del primer molar.

Mandíbula.

Sector anterior: Punto de contacto vestibular entre el primer y segundo premolar

Sector posterior: Centro o cúspide vestibular media del primer molar inferior.



Puntos de medida en la dentición secundaria  
Tomado del libro de Rakosi<sup>27</sup>

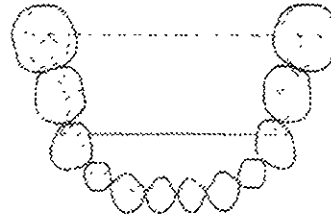
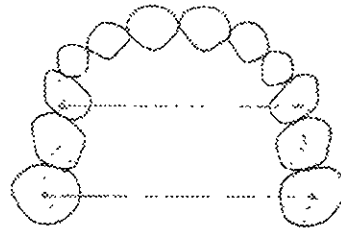
### **Puntos de medida en la fase de recambio inicial de la dentición.**

Maxilar:

Fosa distal de la fisura transversal del primer molar temporal.

Mandíbula:

Cúspide distovestibular del primer molar temporal.<sup>28</sup>



Puntos de medida en  
la dentición primaria  
Tomado del libro de Rakosi

3. Comparar los valores obtenidos de las mediciones con los valores de la tabla de Pont.

La fórmula para calcular el índice de Pont de acuerdo a Linder y Hart es:

- Valor de la anchura anterior =

$$\frac{\text{diámetro de los incisivos superiores} \times 100}{85}$$

- Valor de la anchura posterior =

$$\frac{\text{diámetro de los incisivos superiores} \times 100}{65}$$



La diferencia entre el valor real y teórico indica la desviación con respecto al desarrollo transversal de la anchura de la arcada dental. Pont sugirió que el arco maxilar fuera expandido 1 a 2 mm. más que su ideal durante el tratamiento para permitir la recidiva.

Se debe tener en cuenta que el análisis de correlación no resulta exacto cuando la anchura mesiodistal es muy grande o muy pequeña, o cuando existen anomalías en la forma de los incisivos superiores.<sup>29</sup>

TABLA DE VALORES DE PONT

SI	4 - 4	6 - 6	Lo
28	33	43	16
28.5	33.5	43.8	16.8
29	34	44.5	17
29.5	34.7	45.3	17.3
30	35.5	46	17.5
30.5	36	46.8	17.8
31	36.5	47.5	18
31.5	37	48.5	18.3
32	37.5	49	18.5
32.5	38.2	50	18.8
33	39	51	19
33.5	39.5	51.5	19.3
34	40	52.2	19.5
34.5	40.5	53	19.8
35	41.2	54	20
35.5	42	54.5	20.5
36	42.5	55.5	21

Valores para el análisis de Pont  
Tomado de la tesis de López<sup>21</sup>





#### **4.4 Análisis de Körkhaus**

El análisis de Körkhaus permite estudiar las arcadas en una visión tridimensional, estudiando longitud anterior, distancia transversal y altura del paladar.

La longitud de la arcada dentaria se define según Körkhaus como la apotema que se dirige desde la cara labial de los incisivos centrales hasta la línea de unión de los puntos de medida con que se determina la anchura anterior de la arcada dentaria. Esta medida muestra las anomalías sagitales de posición de los dientes anteriores. Al igual que en el índice de Pont, los valores teóricos de la longitud de la arcada dentaria son valores estadísticos de correlación que dependen de la suma mesiodistal de los incisivos superiores.

La longitud sagital de la mandíbula es 2 mm menor que la maxila. La comparación entre los valores teóricos y reales se utiliza en el diagnóstico y pronóstico de las anomalías sagitales de la posición de los incisivos. Sin embargo, la longitud anterior de la arcada dental no solo se modifica por la mal posición de los dientes anteriores, sino también por las anomalías de posición de los primeros premolares.

##### **Medición de la longitud anterior de la arcada dentaria**

La longitud de la arcada dentaria se define como la perpendicular a la línea de los puntos de medición de la anchura anterior de la arcada dental en el plano medial del rafe. Esta línea se mide desde el punto de inserción de ambas líneas hasta la superficie labial de la posición más anterior de los incisivos centrales.



Correlación entre la longitud anterior de la arcada dental de la mandíbula y maxila.

Los puntos de medida se sitúan uno enfrente de otro en caso de que exista oclusión normal. En condiciones normales la longitud anterior de la arcada dental de la mandíbula suele ser menor que la de la maxila, debido al ancho labiolingual del borde incisal de los incisivos centrales superiores, con la relación:

Valor teórico de la longitud del cuerpo de la mandíbula =  
Es de  $2 \pm 2$  mm.

Existe una tabla de correlación entre la suma de los incisivos superiores y la longitud anterior de la arcada dental de la maxila.

De acuerdo con Korkhaus, la fórmula para calcular la longitud anterior es:

$$L_o = \frac{S_{lo} \times 100}{160} \quad (\text{mm})$$

ó

$$\frac{\text{Distancia de los incisivos superiores} \times 100}{160}$$

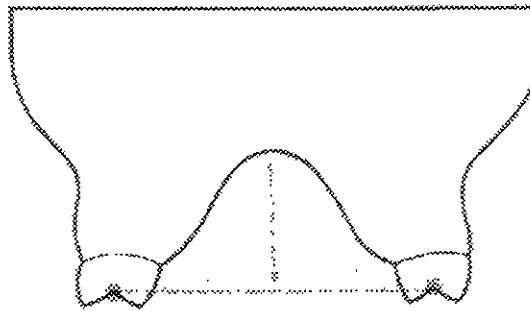
La medida resultante permite predecir la posición sagital de los dientes anteriores.



## Medición de la altura del paladar

La altura del paladar es la vertiente del plano medio del rafé que se dirige desde la superficie palatina hasta el nivel del plano oclusal. Esta medición se realiza entre los puntos de referencia de la anchura posterior de la arcada dental de Pont.

### Altura del paladar X 100 Anchura posterior de la arcada dental



Medición del ancho transversal de la arcada y profundidad del paladar  
Tomado de Rakosi<sup>27</sup>

El valor medio de este índice es de 42%

El índice aumenta en caso de elevación del paladar con respecto al diámetro transversal de la maxila y se reduce cuando el paladar se aplana.

## Medición de la anchura anterior y posterior

Que sigue el mismo procedimiento del análisis de Pont, únicamente se modifican los valores de las fórmulas.



Para obtener la anchura anterior y posterior se sigue el mismo procedimiento de Pont, únicamente se modifican los valores de las normas.

La anchura anterior se valora de acuerdo a la siguiente fórmula:

- Valor teórico de la anchura anterior =

$$\frac{\text{Suma de incisivos superiores} \times 100}{80}$$

80

La anchura posterior se valora de acuerdo a la siguiente fórmula:

- Anchura posterior =

$$\frac{\text{Suma de incisivos superiores} \times 100}{64}$$

64



## Diagnóstico integral

En este punto se dan los diagnósticos clínico y radiográfico, así como cefalométrico que incluye el análisis esquelético y dental, y los pronósticos ortopédicos, ortodónticos o quirúrgicos.

También se anotan los objetivos del tratamiento tanto ortopédicos, ortodónticos, quirúrgico, y mixto además del plan de tratamiento.

Por último se anexa la hoja de presupuesto y la hoja de evolución junto con la hoja control de pagos.



## Historia clínica dental

A continuación se presenta el modelo de historia clínica que se utilizó para la elaboración de este trabajo y que se incluye al final del mismo por considerarse que es la herramienta que reúne todos los conocimientos adquiridos o que debe poseer el Cirujano Dentista para aplicar correctamente los elementos del diagnóstico.

Dicha historia se presenta a manera de una guía de estudio o para hacer uso de la misma

Se advierte al lector que su aplicación debe ser hecha una vez que se tiene un conocimiento básico de todo el programa de la asignatura y recordando la información recibida a lo largo de la carrera ya que es la aplicación de una gran parte de lo aprendido en transcurso de la carrera, sin embargo no todo es absoluto y esta historia clínica es susceptible de ser corregida.



# Historia Clínica

No. expediente: \_\_\_\_\_

R.F.C.: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

## I.-DATOS GENERALES:

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha de Nacimiento: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Estado Civil: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Nombre del padre: \_\_\_\_\_ Ocupación: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

Nombre de la madre: \_\_\_\_\_ Ocupación: \_\_\_\_\_

Escuela: \_\_\_\_\_ Grado: \_\_\_\_\_ Turno: \_\_\_\_\_

Dentista de la familia : \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_ Teléfono : \_\_\_\_\_

Médico de la familia: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_ Teléfono : \_\_\_\_\_

\* **Motivo de la consulta (SIC):** \_\_\_\_\_

Ultima visita al Dentista : \_\_\_\_\_ Motivo: \_\_\_\_\_

Otros: \_\_\_\_\_

## II.-HISTORIA MEDICA DENTAL

Antecedentes Familiares: Datos anexos importantes a la forma HMG,

Antecedentes Maxilofaciales : \_\_\_\_\_

Asimetrías: \_\_\_\_\_

Síndromes: \_\_\_\_\_

Prognatismo: \_\_\_\_\_ Retrognatismo: \_\_\_\_\_

Otros: \_\_\_\_\_

Nacimiento: \_\_\_\_\_ Tipo de gestacion \_\_\_\_\_

No. de gesta: \_\_\_\_\_ Tiempo de gestación: \_\_\_\_\_

Tipo de parto: \_\_\_\_\_ Peso y talla: \_\_\_\_\_

Otros: \_\_\_\_\_

Alimentación: \_\_\_\_\_

Seno materno: \_\_\_\_\_ Ablactación: \_\_\_\_\_

Biberón: \_\_\_\_\_

Inicio de alimentación sólida: \_\_\_\_\_

Otros: \_\_\_\_\_



**Hábitos:**

Onicofagia Si  No  Como \_\_\_\_\_ Tiempo \_\_\_\_\_  
 Chupón Si  No  Como \_\_\_\_\_ Tiempo \_\_\_\_\_  
 Dedo Si  No  Como \_\_\_\_\_ Tiempo \_\_\_\_\_  
 Labial Si  No  Como \_\_\_\_\_ Tiempo \_\_\_\_\_  
 Lingual Si  No  Como \_\_\_\_\_ Tiempo \_\_\_\_\_  
 Postural Si  No  Como \_\_\_\_\_ Tiempo \_\_\_\_\_  
 Bruxismo Si  No  Como \_\_\_\_\_ Tiempo \_\_\_\_\_  
 Otros: \_\_\_\_\_

Enfermedades propias de la Niñez: Varicela  Sarampión  Rubéola   
 Difteria  Tosferina  Poliomelitis  Escarlatina   
 Otros: Tuberculosis  Tétanos  Hepatitis  Herpes  Cólera   
 Parotiditis

**Antecedentes quirúrgicos:**

Adeno-amigdalectomías Si  No  Cuando \_\_\_\_\_  
 Nariz Si  No  Cuando \_\_\_\_\_  
 Oído Si  No  Cuando \_\_\_\_\_  
 Cuerpos extraños Si  No  Cuando \_\_\_\_\_  
 Otros: \_\_\_\_\_

Padecimiento actual: \_\_\_\_\_

**III.-DIAGNOSTICO ANALITICO DIFERENCIAL**

**1.-Anomalías de Tejidos Blandos:**

**A.- Examen extrabucal**

**Frontal**

Cara: Euriprosopo  Mesoprosopo  Leptoprosopo   
 Cráneo: Braquicefálico  Mesocefálico  Dolicocefálico   
 Asimétrico: Si  No   
 Simétrico: Si  No   
 Piel: Blanca  Negra  Amarilla  Mestiza   
 Otros: \_\_\_\_\_

**Tercio superior:**

**Ojos:** Negros  Verdes  Azules  Cafés   
 Otros \_\_\_\_\_  
 Grandes  Medianos  Pequeños   
**Cejas:** Abundantes  Regulares  Escasas  Nulas





**Tercio Medio:**

**Análisis nasal**

Longitud: Larga  Mediana  Corta   
 Ancho nasal: Amplia  Mediana  Reducida   
 Narina Derecha: Amplia  Mediana  Estrecha   
 Narina izquierda: Amplia  Mediana  Estrecha   
 Desviaciones: Dextro  Normo  Levo   
 Orejas: \_\_\_\_\_  
 Líneas de Denie: Presentes  Ausentes

**\*Tercio inferior**

**Análisis labio-bucal**

Macroquelia  Microquelia   
 Competencia labial: \_\_\_\_\_  
 Hipotonicidad: Orbicular superior  Orbicular inferior   
 Hipertonicidad: Orbicular superior  Orbicular inferior   
 Color Superior: Pálido  Rosado  Humedad  Resequedad   
 Color Inferior: Pálido  Rosado  Humedad  Resequedad   
 Boca: Grande  Media  Pequeña  Otros: \_\_\_\_\_

**B.- Examen extrabucal lateral**

Perfil facial (N' Pg'): Recto  Convexo  Cóncavo   
 Perfil inferior (Pn-Pg'): Recto  Convexo  Cóncavo   
 Labio Superior: Proquelia  Mesoquelia  Retroquelia   
 Labio Inferior: Proquelia  Mesoquelia  Retroquelia   
 Mentón: Progenia  Mesogenia  Retrogenia   
 Otros: \_\_\_\_\_

**C.- Examen intrabucal**

Frenillo labial: Normal  Corto  Largo   
 Encías Color: \_\_\_\_\_  
 Textura: \_\_\_\_\_  
 Forma: \_\_\_\_\_  
 Tamaño: \_\_\_\_\_  
 Sangrado: \_\_\_\_\_  
 Otros: \_\_\_\_\_



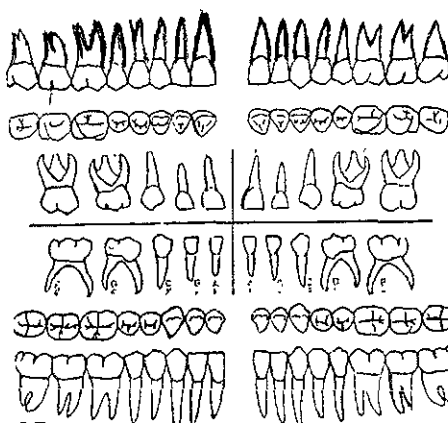
Lengua	Volúmen	Macroglosia	<input type="checkbox"/>	Microglosia	<input type="checkbox"/>	Normal	<input type="checkbox"/>
Forma:		Cuadrada	<input type="checkbox"/>	Triangular	<input type="checkbox"/>	Ovoide	<input type="checkbox"/>
Identaciones Laterales: _____							
Color: _____							
Frenillo		Largo	<input type="checkbox"/>	Corto	<input type="checkbox"/>	Normal	<input type="checkbox"/>
Amígdalas: _____							
Volumen		Grado 1	<input type="checkbox"/>	Grado 2	<input type="checkbox"/>	Grado 3	<input type="checkbox"/>
Color: _____							
Uvula: _____							
Otros: _____							
<hr/>							
<b>2.-Anomalías Máxilomandibulares</b>							
Maxila:	Forma:	Cuadrada	<input type="checkbox"/>	Triangular	<input type="checkbox"/>	Ovoide	<input type="checkbox"/>
	Tamaño:	Macromaxila	<input type="checkbox"/>	Micromaxila	<input type="checkbox"/>	Normal	<input type="checkbox"/>
	Volumen:	Hipoplasia	<input type="checkbox"/>	Hiperplasia	<input type="checkbox"/>		
	Posición:	Promaxila	<input type="checkbox"/>				
		Mesomaxila	<input type="checkbox"/>				
		Retromaxila	<input type="checkbox"/>				
		Supraposición	<input type="checkbox"/>	Anterior	<input type="checkbox"/>	Posterior	<input type="checkbox"/>
		Infraposición	<input type="checkbox"/>	Anterior	<input type="checkbox"/>	Posterior	<input type="checkbox"/>
Compresión Transversal:		Esquelética	<input type="checkbox"/>			Alveolar	<input type="checkbox"/>
Compresión Sagital:		Esquelética	<input type="checkbox"/>			Alveolar	<input type="checkbox"/>
Desviaciones:		Dextro	<input type="checkbox"/>	Meso	<input type="checkbox"/>	Levo	<input type="checkbox"/>
Otros: _____							
<hr/>							
Mandíbula:	Forma:	Cuadrada	<input type="checkbox"/>	Triangular	<input type="checkbox"/>	Ovoide	<input type="checkbox"/>
	Tamaño:	Macrognatismo	<input type="checkbox"/>	Micrognatismo	<input type="checkbox"/>	Normal	<input type="checkbox"/>
	Volumen:	Hipoplasia	<input type="checkbox"/>	Hiperplasia	<input type="checkbox"/>	Normal	<input type="checkbox"/>
	Posición:	Prognatismo	<input type="checkbox"/>				
		Mesognatismo	<input type="checkbox"/>				
		Retrognatismo	<input type="checkbox"/>				
		Supraposición	<input type="checkbox"/>	Anterior	<input type="checkbox"/>	Posterior	<input type="checkbox"/>
		Infraposición	<input type="checkbox"/>	Anterior	<input type="checkbox"/>	Posterior	<input type="checkbox"/>
		Progenismo	<input type="checkbox"/>	Retrogenismo	<input type="checkbox"/>		
Compresión Transversal:		Esquelética	<input type="checkbox"/>	Alveolar	<input type="checkbox"/>		
Compresión Sagital:		Esquelética	<input type="checkbox"/>	Alveolar	<input type="checkbox"/>		
Desviaciones:		Dextro	<input type="checkbox"/>	Meso	<input type="checkbox"/>	Levo	<input type="checkbox"/>
Relación Ortopédica Máxilo-Mandibular:							
				Normorelación		<input type="checkbox"/>	
				Mesiorelación		<input type="checkbox"/>	
				Distorelación		<input type="checkbox"/>	
Otros: _____							



### 3.-Anomalías Dentarias

Tamaño:	Macrodoncia	<input type="checkbox"/>	Microdoncia	<input type="checkbox"/>	Normal	<input type="checkbox"/>
Raíces:	Enanas	<input type="checkbox"/>	Cortas	<input type="checkbox"/>	Normal	<input type="checkbox"/>
Número:	Supernumerario	<input type="checkbox"/>	Anodoncia	<input type="checkbox"/>		
Forma:	Ovoide	<input type="checkbox"/>	Triangular	<input type="checkbox"/>	Cuadrada	<input type="checkbox"/>
	Resorción radicular	<input type="checkbox"/>				
Color:	Pigmentaciones	<input type="checkbox"/>	Manchas	<input type="checkbox"/>		
Posición:	Versión	<input type="checkbox"/>	Gresión	<input type="checkbox"/>	Rotación	<input type="checkbox"/>
	Retenido	<input type="checkbox"/>	Impactado	<input type="checkbox"/>		
	Anquilosis	<input type="checkbox"/>	Fracturas	<input type="checkbox"/>		
	Supraposición	<input type="checkbox"/>	Infraposición	<input type="checkbox"/>		
Eruptivas:	Adelantado	<input type="checkbox"/>	Normal	<input type="checkbox"/>	Retardo	<input type="checkbox"/>
Otros:	_____					

### Odontograma



#### Identificación por alfabeto, número y color:

##### Nomenclatura

##### Caracteres

1.-ANQ= Anquilosis	10.-IN= Intrusión	18.-PVE= Palatoversión
2.-CO= Concrecencia	11.-LGR= Linguogresión	19.-PE= Por erupcionar
3.-DGR= Distogresión	12.-LVE= Linguoversión	20.-PR= Proclinado
4.-DI= Dislaceración	13.-MA= Macrodoncia	21.-RO= Rotación
5.-DVE= Distoversión	14.-MGR= Mesiogresión	22.-RT= Retenido
6.-EX= Extrusión	15.-MVE= Mesioversión	23.-SU= Supernumerario
7.-FCR= Fracturas Coronarias	16.-MI= Microdoncia	24.-TA= Taurodontismo
8.-FRR= Fractura radicular	17.-PGR= Palatogresión	25.-VGR= Vestibulogresión
9.-GE= Geminación	18.-PVE= Palatoversión	26.-VVE= Vestibuloversión
		27.-X= Diente Ausente

Caries:Rojo	Azul:Restauración	=====:Puente fijo	-----:Puente removible
Posición: Naranja		Forma: Verde	Volumen: Amarillo



**4.-Anomalías de las articulaciones temporomandibulares**

Dolor a la palpación: Derecha  Izquierda   
 Ruidos: Chasquidos Derecha  Izquierda   
           Crepitación Derecha  Izquierda   
 Dolor a la apertura: Derecha  Izquierda   
 Desviaciones a la apertura: Derecha  Izquierda   
 Dolor Muscular: Masetero  Derecho  Izquierdo   
                     Temporal  Derecho  Izquierdo   
                     Pterigoideo interno  Derecho  Izquierdo   
                     Pterigoideo externo  Derecho  Izquierdo   
 Posición condilar: Derecho Pro  Retro  Supra  Infra   
                           Izquierdo Pro  Retro  Supra  Infra

**5.-Anomalías de la Oclusión**

**Clasificación de Angle:**

Clase 1: Molar  Der.  Izq  Premolar  Der.  Izq  Canina  Der  Izq   
 Clase II-1: Molar  Der.  Izq  Premolar  Der.  Izq  Canina:  Der.  Izq.   
           Subdivisión:  Der.  Izq.   
 Clase II-2: Molar  Der.  Izq  Premolar  Der.  Izq  Canina:  Der  Izq   
           Subdivisión:  Der.  Izq.   
 Clase III: Molar  Der.  Izq  Premolar  Der  Izq.  Canina:  Der.  Izq   
           Subdivisión:  Der.  Izq.

**Dewey-Anderson:**

Clase I Tipo1: \_\_\_\_\_  
           Tipo 2: Genético \_\_\_\_\_ Fisiológico \_\_\_\_\_  
           Tipo 3: Genético \_\_\_\_\_ Fisiológico \_\_\_\_\_  
           Tipo 4: Genético \_\_\_\_\_ Fisiológico \_\_\_\_\_  
           Tipo 5. Genético \_\_\_\_\_ Fisiológico \_\_\_\_\_

Mordida abierta anterior: Unilateral  Bilateral   
                                   posterior: Unilateral  Bilateral

Sobremordida vertical: Over bite: \_\_\_\_\_mm.  
                                   Over jet: \_\_\_\_\_mm.

Plano de oclusión: Superior  Recto  Cóncavo  Convexo   
                           Inferior  Recto  Cóncavo  Convexo

Interferencias oclusales: \_\_\_\_\_

Guía incisiva: Si  No   
 Protección canina: Der.  Izq.  Ninguna   
 Función de grupo Der.  Izq.  Ninguna   
 Curva de Spee: Der.  Izq.   
 Curva de Wilson: Si  No



Línea media superior: Normal  Desviación: izq \_\_\_\_\_ mm. Der. \_\_\_\_\_ mm.

inferior: Normal  Desviación: izq \_\_\_\_\_ mm. Der: \_\_\_\_\_ mm.

Mordida cruzada  Mordida borde a borde

anterior (3 a 3): Unilateral  Der.  Izq.  Parcial  Total

Bilateral  Parcial  Total

Posterior (4 a 8): Unilateral  Der.  Izq.  Parcial  Total

Bilateral  Parcial  Total

Mordida Profunda: \_\_\_\_\_

Otros: \_\_\_\_\_

---

6.-Diagnóstico Presuncional: \_\_\_\_\_

---



---



---



---



---



---



---



---



---

**IV.- Análisis funcional**

**1.-Respiración:**

Tabique nasal: Normal  Desviado

Cornetes: Hipertrofias  Der.  Izq.

Inflamación  Der.  Izq.

Respiración : Bucal  Nasal  Mixta

Rinitis Alérgicas: Si  No  Causa: \_\_\_\_\_

Rinorrea: Diurno  Nocturno  Continuo

Prurito nasal: Frecuente  Esporádico  Normal

Gripes: Frecuentes  Si  No

Amigdalitis: Frecuente  Esporádico

Adenoiditis: Frecuente  Esporádico

Ronquidos nocturnos: Si  No

Fragilidad capilar: Si  No

Otros: \_\_\_\_\_

---



---

**2.-Deglución :**

Normal  Bucal  Visceral   
 Hábito lingual Si  No   
 Proyección lingual: Anterior  Lateral  Mixta   
 Otros: \_\_\_\_\_

**3.-Fonación:**

Dislalia: Si  No   
 Dislexia: Si  No   
 Resonancia nasal: \_\_\_\_\_  
 Otros: \_\_\_\_\_

**4.-Masticación:**

Unilateral  Der.  Izq.  Bilateral   
 Tiempo masticatorio: Inmediato  Continuo  Retardado

**5.-Movimientos mandibulares****A.-Análisis vertical**

Apertura máxima: Anterior (1-1): \_\_\_\_\_ mm.  
 Posterior izquierda (CMV6SMV6I): \_\_\_\_\_ mm (7-7) \_\_\_\_\_ mm.  
 Posterior derecha (CMV6S-SV6I): \_\_\_\_\_ mm (7-7) \_\_\_\_\_ mm.

Reposo: Anterior (1-1): \_\_\_\_\_ mm.  
 Posterior izq.: \_\_\_\_\_ mm.  
 Posterior der.: \_\_\_\_\_ mm.

Over Bite (1-1): \_\_\_\_\_ mm. (2-2): \_\_\_\_\_ mm.

**B.- Análisis Sagital**

Máximo movimiento anterior: \_\_\_\_\_ mm. (1-1)  
 Mínimo movimiento anterior: \_\_\_\_\_ mm. (borde a borde)  
 Desoclusión posterior: izq. \_\_\_\_\_ mm (4-4) \_\_\_\_\_ mm. (5-5) \_\_\_\_\_ mm. (6-6)  
 der. \_\_\_\_\_ mm. (4-4) \_\_\_\_\_ mm. (5-5) \_\_\_\_\_ mm (6-6)  
 Over Jet (1-1): \_\_\_\_\_ mm. (2-2) \_\_\_\_\_ mm.

**C.- Análisis transversal:**

Desplazamiento voluntario lateral a partir de oclusión céntrica:

Izquierda si  no   
 Derecha si  no



Protección canina derecha con desoclusión izquierda:

D-D \_\_\_ mm. E-E \_\_\_ mm. (4-4) \_\_\_ mm. (5-5) \_\_\_ mm. (6-6) \_\_\_ mm. (7-7) \_\_\_ mm.

Protección canina izquierda con desoclusión derecha:

D-D \_\_\_ mm. E-E \_\_\_ mm. (4-4) \_\_\_ mm. (5-5) \_\_\_ mm. (6-6) \_\_\_ mm. (7-7) \_\_\_ mm.

Línea media en oclusión céntrica normal:

desviación: lzq. \_\_\_ mm. der. \_\_\_ mm.

sup. sup.

inf. inf.

Otros: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### 6.- Sistema neural

Insuficiencia neuromuscular: si  no

Especifique: \_\_\_\_\_

Causa: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Tiempo de evolución: \_\_\_\_\_

Reversible e irreversible. \_\_\_\_\_

Reflejo neural involuntario (Tics): si  no

Especifique: \_\_\_\_\_

Otros: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### V. Exámenes y estudios solicitados:

Modelos de estudio si  no  fecha: \_\_\_\_\_

Modelos de trabajo si  no  fecha: \_\_\_\_\_

#### Radiográficos

Lateral de cráneo si  no  fecha: \_\_\_\_\_

Ortopantomografía si  no  fecha: \_\_\_\_\_

Postero-Anterior si  no  fecha: \_\_\_\_\_

Dígito-Palmar si  no  fecha: \_\_\_\_\_

Caldwell Waters si  no  fecha: \_\_\_\_\_

Oclusal sup.  inf.  si  no  fecha: \_\_\_\_\_

Periapicales: \_\_\_\_\_

Otros: \_\_\_\_\_

#### Fotografías:

Papel:  Transparencias (diapositivas).



**Trazos cefalométricos:**

Simplificado:  Fecha: \_\_\_\_\_  
 Downs:  Fecha: \_\_\_\_\_  
 Steiner:  Fecha: \_\_\_\_\_  
 Jarabak:  Fecha: \_\_\_\_\_  
 Rickets:  Fecha: \_\_\_\_\_  
 Monti :  Fecha: \_\_\_\_\_

Otros: \_\_\_\_\_

Análisis ortopédico mixto:

Trazo cefalométrico póstero-anterior:

Trazo y análisis Dígito-Palmar:

**7.-Estudios de laboratorio:**

Biometría hemática:  General de orina:  Química sang.:

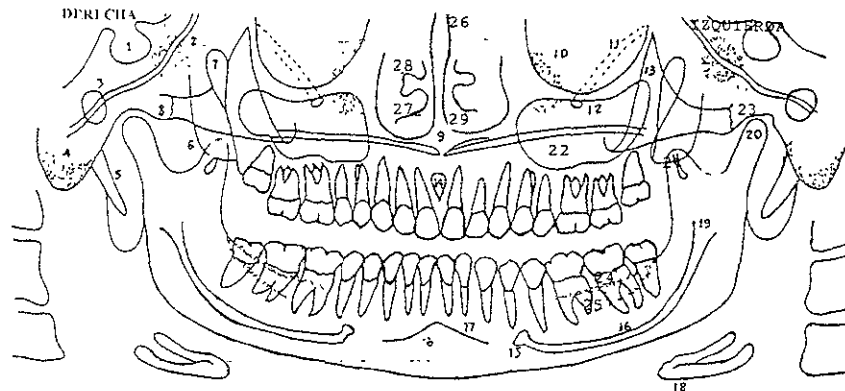
Eosinófilos en moco nasal:  Tiempo de coagulación:

Exudado Faríngeo:  Antibiograma:

Observaciones: \_\_\_\_\_

**VI: Análisis Radiográfico**

**1.-Ortopantomografía**

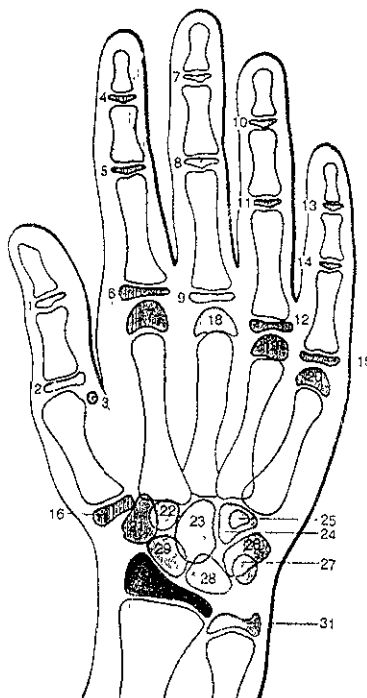


- |                             |                             |                                       |
|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|
| 1.-Silla turca              | 11.-Conducto Infraorbitario | 21 -Apófisis coronoides               |
| 2 -Seno esfenoidal          | 12 -Agujero Infraorbitario  | 22.-Seno maxilar                      |
| 3.-Agujero auditivo externo | 13.-Huelo malar             | 23 -Apófisis cigomática del temporal  |
| 4 -Apófisis mastoides       | 14.-Foramen palatino        | 24.-Línea oblicua interna             |
| 5 -Apófisis estiloides      | 15.-Foramen mentoniano      | 25.-Línea oblicua externa             |
| 6 -Escotadura sigmoidea     | 16 -Conducto dentario inf   | 26.-Lámina perpendicular del etmoides |
| 7.-Fisura Ptengo-palatina   | 17 -Sínfisis mentoniana     | 27.-Cornete inferior                  |
| 8.-Eminencia articular      | 18.-Hloides                 | 28 -Cornete medio                     |
| 9.-Espina nasal anterior    | 19.-Espina de Spix          | 29.-Cavidad nasal                     |
| 10-Seno Etmoidal            | 20.-Cóndilo mandibular      |                                       |





### Radiografía Dígitó Palmar



- |   |   |   |                                       |
|---|---|---|---------------------------------------|
| 1= Epífisis de la falange distal del pulgar   | 7= Epífisis de la falange distal del medio.         | 14= Epífisis de la segunda falange del dedo meñique   | 21= Trapecio.                         |
| 2= Epífisis de la falange proximal del pulgar   | 8= Epífisis de la segunda falange del dedo medio.   | 15= Epífisis de la falange proximal del dedo meñique. | 22 = Trapezoide.                      |
| 3= Hueso sesamoideo del músculo aductor pequeño en la articulación metacarpofalángica del pulgar. | 9= Epífisis de la falange proximal del dedo medio   | 16= Epífisis del primer hueso metacarpiano            | 23 = Hueso grande.                    |
| 4= Epífisis de la falange distal del dedo índice  | 10= Epífisis de la falange distal del dedo anular   | 17= Epífisis del segundo hueso metacarpiano           | 24 = Ganchoso.                        |
| 5= Epífisis de la segunda falange del dedo índice   | 11= Epífisis de la segunda falange del dedo anular  | 18= Epífisis del tercer hueso metacarpiano            | 25 = Apófisis unciforme del ganchoso. |
| 6= Epífisis de la falange proximal del dedo índice.   | 12= Epífisis de la falange proximal del dedo anular | 19= Epífisis del cuarto hueso metacarpiano.           | 26 = Piramidal                        |
|   | 13= Epífisis de la falange distal del dedo meñique  | 20= Epífisis del quinto hueso metacarpiano.           | 27 = Pisiforme.                       |
|   |   |   | 28 = Semilunar                        |
|   |   |   | 29 = Escafoides                       |
|   |   |   | 30 = Epífisis distal del radio.       |
|   |   |   | 31 = Epífisis distal del cúbito.      |



Indicadores de madurez del esqueleto de la mano, con los que se valora la edad ósea entre los 8 y 18 años de edad.

- Primer estadio = **PP2** La epífisis de la falange proximal del dedo índice muestra la misma anchura que la diáfisis. Comienza aproximadamente 3 años antes del brote de crecimiento.
- Segundo estadio= **MP** La epífisis de la segunda falange del dedo medio muestra la misma anchura que la diáfisis.
- Tercer estadio = **PISI, H1, RR** Se valora de acuerdo a tres características: Estadio PISI: osificación visible del hueso pisiforme. Estadio H1: osificación de la apófisis unciforme del hueso ganchoso. Estadio R: anchura equivalente de la epífisis y diáfisis del radio.
- Cuarto estadio = **S, H2**. Estadio S: Inicio de la mineralización del hueso sesamoideo cubital de la articulación metacarpofalángica del pulgar. Estadio H2: osificación avanzada de la apófisis unciforme del hueso ganchoso. El estadio se alcanza antes o al inicio del brote de crecimiento puberal.
- Quinto estadio = **MP3cap, PP1cap, Rcap**; la diáfisis rodea en forma de capuchón la epífisis durante esta fase. Estadio MP3cap indica que el proceso se desarrolla en la segunda falange del dedo medio, PP1 cap en la falange proximal del pulgar; Rcap en el radio. El estadio coincide con el brote máximo de crecimiento puberal.
- Sexto estadio = **DP3u** Fusión visible de la diáfisis de la falange distal del dedo medio. Se alcanza el estadio cuando termina el brote de crecimiento.
- Séptimo estadio= **PP3u**: Fusión visible de diáfisis y epífisis de falange proximal del dedo medio.
- Octavo estadio= **MP3u**: Fusión visible de epífisis y diáfisis de segunda falange del dedo medio.
- Noveno estadio= **Ru**. Osificación completa de epífisis y diáfisis de radio. Se termina la osificación de todos los huesos de la mano y al mismo tiempo el crecimiento óseo.



**3.- ANALISIS CEFALOMETRICO**

**A.- ANÁLISIS SIMPLIFICADO DE SIM**

	NIÑOS	A.S.	H.S.	D.S.	PACIENTE
SNA	80°	82°	81.6	3.8°	
SNB	78°	80°	78.6°	33°	
ANB	3°	2°	2.9°	0 a 5°	
FACIAL	85°	87.8°	90.3°	2.5°	
$\underline{1}$ -SN	103°	104°	110°	5°	
$\underline{1} / \overline{1}$	130°	135°	124°	7.3°	
IMPA	90°	90°	98°	5°	
FMIA	65°	65°	61°	5°	
FMA	25°	25°	21°	3°	
EJE Y	59°	59.4°	59.4°		

**B.- ANALISIS DE STEINER**

	NIÑOS	ADULTOS	PACIENTE
SNA	80°	82°	
SNB	78°	80°	
ANB	2°	2°	
Go-Gn-SN	32°	32°	
NB-PgN	2-4 mm		
Oclusal SN	25°	25°	
$\underline{1}$ - NA	22°		
$\underline{1}$ - NA mm	4 mm		
$\underline{1}$ - NB	25°		
$\underline{1}$ - NB mm	4 mm		
$\underline{1} / \overline{1}$	131°		
$\underline{1}$ -SN	102-106° (anglosajones)		
	108-112° (hispanos)		

OBSERVACIONES \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

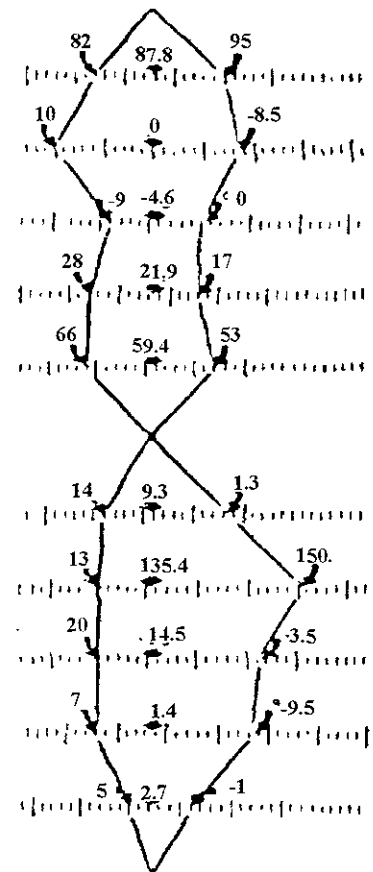
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**C.- ANÁLISIS DE DOWNS**

	NORMAL	MINIMO	MAXIMO	PACIENTE
PLANO FACIAL	87.8°	82°	95°	
CONVEXIDAD	0°	-8.5°	+10°	
PLANO A-B	-4.6°	0°	-9°	
PLANO MANDIBULAR	21.9°	17°	28°	
EJE Y	59.4°	53°	66°	
PLANO OCLUSAL	+9.3°	+1.5°	+14°	
INTERINCISAL	135.4°	130°	150.5°	
1-PLANO OCLUSAL	14.5°	3.5°	20°	
1-PLANO MANDIBULAR	91.4°, +1.4°	81.5°, -9.5	97°, +7	
1-PLANO A-Pg	+2.7 mm	-1 mm	-5 mm	

**POLIGONO DE DOWNS**

**D. ANÁLISIS DE JARABAK**

		Normal	Paciente
Silla	NSAr	123°±5° Bjork	
Articular	SArGo	143°±6° Bjork	
Goniaco	ArGoMe	130° ±7° Bjork	
Suma		396° ±6° Bjork	
Goniaco superior	ArGoN	52-55°	
Goniaco inferior	NGoMe	70-75°	
Base craneal anterior	SN	71mm ±3	
Long. del cpo mand.	GoGn	71mm ±3	
Relación base craneal ant.- long. del cpo. mandibular	SN- GoGn	1:1	
Base craneal posterior	SAr	32mm ±3 Bjork	
Altura de la rama	ArGo	44mm ±5 Bjork	
Relación base craneal posterior - altura de la rama	SAr - ArGo	3:4	
Altura facial anterior	NGn		
Altura facial posterior	SGo		
Porcentaje de crecimiento	$\left(\frac{NGo}{SGn}\right)100$		
Clock Wise		54-62%	
Neutral		62-64%	
Counter Clock Wise		65-82%	

**VII.- ANALISIS DE MODELOS****1.- ANALISIS DE MOYERS****Arcada Inferior**

1 = \_\_\_\_\_ mm. 1= \_\_\_\_\_ mm. 2-1 1-2= \_\_\_\_\_ mm.  
2 = \_\_\_\_\_ mm. 2= \_\_\_\_\_ mm. 75%= \_\_\_\_\_ mm.

Espacio existente 5-4-3 = \_\_\_\_\_ mm. Espacio existente 3-4-5= \_\_\_\_\_ mm.

**\*Derecha:**

Espacio existente= \_\_\_\_\_ -1.7= \_\_\_\_\_ mm.  
Espacio real = \_\_\_\_\_ mm.  
Debo tener = \_\_\_\_\_ mm.  
Resultado = \_\_\_\_\_ mm.

**\*Izquierda:**

Espacio existente= \_\_\_\_\_ -1.7= \_\_\_\_\_ mm.  
Espacio real = \_\_\_\_\_ mm.  
Debo tener = \_\_\_\_\_ mm.  
Resultado = \_\_\_\_\_ mm.

**Arcada superior**

1 = \_\_\_\_\_ mm. 1= \_\_\_\_\_ mm. 2-1 1-22 = \_\_\_\_\_ mm.  
2 = \_\_\_\_\_ mm. 2= \_\_\_\_\_ mm. 75%= \_\_\_\_\_ mm.

Espacio existente 5-4-3 = \_\_\_\_\_ mm. Espacio existente 3-4-5 = \_\_\_\_\_ mm.

**\*Derecha:**

Espacio existente= \_\_\_\_\_ -0.9= \_\_\_\_\_ mm.  
Espacio real = \_\_\_\_\_ mm.  
Debo tener = \_\_\_\_\_ mm.  
Resultado = \_\_\_\_\_ mm.

**\*Izquierda:**

Espacio existente= \_\_\_\_\_ -0.9= \_\_\_\_\_ mm.  
Espacio real = \_\_\_\_\_ mm.  
Debo tener = \_\_\_\_\_ mm.  
Resultado = \_\_\_\_\_ mm.

**2.- ANALISIS RADIOGRAFICO DE NANCE****SUPERIOR DERECHO**

Modelos: E = \_\_\_\_ mm. Rx: E = \_\_\_\_ mm. Rx: 5 = \_\_\_\_ mm.  
D = \_\_\_\_ mm. D = \_\_\_\_ mm. 4 = \_\_\_\_ mm.  
C = \_\_\_\_ mm. C = \_\_\_\_ mm. 3 = \_\_\_\_ mm.

Medida aproximada:  
5 = \_\_\_\_ mm 4 = \_\_\_\_ mm. 3 = \_\_\_\_ mm.

**SUPERIOR IZQUIERDO**

Modelos: E = \_\_\_\_ mm. Rx: E = \_\_\_\_ mm. Rx: 5 = \_\_\_\_ mm.  
D = \_\_\_\_ mm. D = \_\_\_\_ mm. 4 = \_\_\_\_ mm.  
C = \_\_\_\_ mm. C = \_\_\_\_ mm. 3 = \_\_\_\_ mm.

Medida aproximada:  
5 = \_\_\_\_ mm 4 = \_\_\_\_ mm. 3 = \_\_\_\_ mm.

**INFERIOR DERECHO**

Modelos: E = \_\_\_\_ mm. Rx: E = \_\_\_\_ mm. Rx: 5 = \_\_\_\_ mm.  
D = \_\_\_\_ mm. D = \_\_\_\_ mm. 4 = \_\_\_\_ mm.  
C = \_\_\_\_ mm. C = \_\_\_\_ mm. 3 = \_\_\_\_ mm.

Medida aproximada:  
5 = \_\_\_\_ mm 4 = \_\_\_\_ mm. 3 = \_\_\_\_ mm.

**INFERIOR IZQUIERDO**

Modelos: E = \_\_\_\_ mm. Rx: E = \_\_\_\_ mm. Rx: 5 = \_\_\_\_ mm.  
D = \_\_\_\_ mm. D = \_\_\_\_ mm. 4 = \_\_\_\_ mm.  
C = \_\_\_\_ mm. C = \_\_\_\_ mm. 3 = \_\_\_\_ mm.

Medida aproximada:  
5 = \_\_\_\_ mm 4 = \_\_\_\_ mm. 3 = \_\_\_\_ mm.



**3.- INDICE DE PONT.**

**ANÁLISIS TRANSVERSAL.**

**ARCADA SUPERIOR**

1 = \_\_\_\_\_ mm.

2 = \_\_\_\_\_ mm.

Modelo: 4-4 = \_\_\_\_\_ mm.

6-6 = \_\_\_\_\_ mm.

Diferencia: 6-6 = \_\_\_\_\_ mm.

1 = \_\_\_\_\_ mm.

2 = \_\_\_\_\_ mm.

Sl. 2-1 1-2 = \_\_\_\_\_ mm.

Pont: 4-4 = \_\_\_\_\_ mm.

6-6 = \_\_\_\_\_ mm.

Diferencia: 4-4 = \_\_\_\_\_ mm.

**ARCADA INFERIOR**

Parte distal de D\_D = \_\_\_\_\_ mm

Cúspide disto-vestibular de 6-6 = \_\_\_\_\_ mm.

E-E = \_\_\_\_\_ mm. - 3 = \_\_\_\_\_ mm.

Debe ser = \_\_\_\_\_ mm. (Según S.I.)

Diferencia = \_\_\_\_\_ mm.

6-6 = \_\_\_\_\_ mm. - 3 = \_\_\_\_\_ mm. (Según S.I.)

Debe ser = \_\_\_\_\_ mm.

Diferencia = \_\_\_\_\_ mm

**ANÁLISIS DE LA LONGITUD ANTERIOR DE LA ARCADA SUPERIOR**

Modelo: L.O. = \_\_\_\_\_ mm. (De incisivos a 4's ó D's)

Pont: L.O. = \_\_\_\_\_ mm.

Diferencia: = \_\_\_\_\_ mm.

**Tabla de PONT del "Debe ser"**

SI	4.4	6.6	Lo	Indice Tonn	
				Suma de 21	12
28	33	43	16.5		20.7
28.5	33.5	43.8	16.8		
29	34	44.5	17		21.4
29.5	34.7	45.3	17.3		
30	35.5	46	17.5		22.2
30.5	36	46.8	17.8		
31	36.5	47.5	18		22.9
31.5	37	48.5	18.3		
32	37.5	49	18.5		23.7
32.5	38.2	50	18.8		
33	39	51	19		24.4
33.5	39.5	51.5	19.3		
34	40	52.5	19.5		25.2
34.5	40.5	53	19.8		
35	41.2	54	20		25.9
35.5	42	54.5	20.5		
36	42.5	55.5	21		26.5





### VIII.- DIAGNÓSTICO INTEGRAL

1.-Diagnóstico Clínico:

---

---

---

2.- Diagnóstico Radiográfico:

---

---

---

3.-Diagnóstico Cefalométrico:

A. Análisis esquelético: \_\_\_\_\_

---

---

B. - Análisis Dental: \_\_\_\_\_

---

---

4.- Pronóstico:      A. Ortopédico     Favorable     Desfavorable      
                          B. Ortodóntico    Favorable     Desfavorable      
                          C. Quirúrgico     Favorable     Desfavorable      
                          D. Otros           

A. \_\_\_\_\_

---

B. \_\_\_\_\_

---

C. \_\_\_\_\_

---

D. \_\_\_\_\_

---

Observaciones \_\_\_\_\_

---



5.- Objetivos del Tratamiento:

A. Ortopédico: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

B.- Ortodóntico: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

C.- Quirúrgico: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

D.- Mixto: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6.- Plan de Tratamiento: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



**\*\*HOJA DE PRESUPUESTO\*\***

Paciente: \_\_\_\_\_  
Presupuesto para : \_\_\_\_\_  
Diagnóstico Diferencial: \_\_\_\_\_  
Diagnóstico Cefalométrico Computarizado \_\_\_\_\_  
Enganche Contado: \_\_\_\_\_  
Enganche Diferido: \_\_\_\_\_ Meses: \_\_\_\_\_ Pago mensual : \_\_\_\_\_  
Mensualidad a partir de: \_\_\_\_\_ Costo: \_\_\_\_\_  
Aumento de la mensualidad a partir de: \_\_\_\_\_  
Otros Gastos : \_\_\_\_\_  
Observaciones : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**\*\*Debo y pagaré incondicionalmente a la orden de : \_\_\_\_\_**  
\_\_\_\_\_ las cantidades  
establecidas en este documento, aceptando las condiciones del  
tratamiento y reglamento interno para la atención del  
paciente: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

y cuyos datos generales quedan incluidos en el Expediente Clínico.

\_\_\_\_\_  
Firma de conformidad del paciente  
y/o responsable, Padre o Tutor

\_\_\_\_\_  
Firma del  
Cirujano Dentista

\_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_





**\*\* HOJA DE EVOLUCION \***

FECHA	HORA	TRATAMIENTO	PROXIMA CITA

Tomado y modificado de la tesina de López<sup>21</sup>



## PROPUESTAS

Entre mayores y más completos conocimientos posea el estudiante de la carrera de Cirujano Dentista, ubicara mejor sus alcances y límites personales; por esto en el transcurso de la elaboración de esta tesina se encontraron algunas dificultades en la elaboración de la misma, experiencia que traducimos en proposiciones que sirvan de sustento a innovaciones o agregados que en un futuro ayuden a que el entendimiento de la materia sea más claro y completo, teniendo como base la investigación y recopilación de información incluida en esta tesina.

Ya que la historia clínica es un aspecto tan amplio y que en el programa no están especificados adecuadamente sus límites y siendo los puntos subsiguientes parte de la historia clínica proponemos que la unidad VII de la asignatura se modifique la concepción de la unidad haciendo que los demás puntos del temario como diagnóstico diferencial, diagnóstico de modelos, diagnóstico radiográfico y fotografía clínica se manejen como parte misma de la historia clínica, solo siendo separados para su desarrollo y estudio.

También proponemos que se hagan algunos agregados en cuanto al estudio de el análisis de modelos ya que no se puede visualizar un diagnóstico completo si no se hace de en una forma tridimensional, de manera que es factible incluir en el programa el análisis de modelos de Körkhaus que fue quien retomó algunos de los principios de Pont para desarrollar su estudio y que se aplica en los planos transversal, vertical y sagital, siendo uno de los análisis más completos que si bien no es el único, es importante conocerlo para que junto con los otros, se pueda llegar a un diagnóstico adecuado.



De igual manera en el análisis radiográfico de Steiner sugerimos que además de estudiarlo esquelétalmente, se incluya el aspecto dental para tener un parámetro de comparación con el método de Downs y tener más herramientas en que sustentar nuestro juicio.

Y ya que el diagnóstico radiográfico lateral solo nos proporciona una visión vertical y sagital pero no transversal, estaría por demás decir que es necesario agregar elementos que nos permitan hacer un análisis radiográfico frontal que complemente al anterior.

Debido a que los elementos del diagnóstico son la piedra angular en el análisis de las condiciones de un paciente, y que se comprende que para ello debemos de tener un conocimiento amplio sobre todos los temas que lo componen, sugerimos que la unidad pase a ocupar el ultimo lugar en el programa de estudios de la asignatura y con más tiempo para su impartición ya que para lograr hacer un verdadero diagnóstico se tienen que conocer todos los temas previos y la historia clínica es la recopilación e integración práctica de dichos conocimientos.

Finalmente se observa que no es posible entender a la Ortodoncia por separado ya que varias de los aspectos tratados no corresponden a su estudio propiamente sino a la Ortopedia Craneofacial que idealmente debería ser complemento de la anterior por lo que proponemos que en la revisión del programa de 4º año de la asignatura, la unidad VII del programa cambie su nombre de Ortodoncia como es actualmente a Ortodoncia y Ortopedia Craneofacial.

Aarón Caballero Mendieta.

Luz María González Hernández.



## CONCLUSIONES

Si al realizar el diagnóstico del paciente, se hace una valoración sus condiciones actuales tanto craneofaciales como maxilomandibulares en la que se incluyan los distintos auxiliares, tales como una historia clínica completa en la que estén comprendidos el diagnóstico diferencial, el análisis fotográfico y el análisis radiográfico, además de un diagnóstico diferencial tridimensional de las arcadas dentarias, que es un método que puede ser utilizado por los Cirujanos Dentistas de práctica general y por estudiantes de la carrera de Odontología por ser un método completo, y a la vez práctico que permite reconocer las disgnacias que presente el paciente, podremos saber si éste necesita de un tratamiento ortopédico u ortodóntico ya sea preventivo o interceptivo, o bien que requiera la atención de un especialista.

Al hacer lo anterior estamos evaluando para conocer, de esta manera estamos diagnosticando, de allí el por que sea la piedra angular de cualquier tratamiento; y en ello radica la importancia de la elaboración de éste trabajo ya que si se realiza adecuadamente entonces estaremos cumpliendo una de nuestras funciones más importantes que es la prevención, y en general de cualquier problemática del paciente por que independientemente de que se disponga de una especialidad, es la obligación del practicante de la carrera de Cirujano Dentista conocer para prevenir, que en este caso fue el hecho fundamental de nuestra investigación. Es por ello que la elaboración de esta tesina tuvo como fin acercar al lector de una forma más didáctica hacia el conocimiento de todo lo que conforma los elementos del diagnóstico en Ortodoncia y Ortopedia Craneofacial, debido a la extensión y complejidad de estos temas procurando que su estructura fuera tal que su comprensión resultara más sencilla.





## BIBLIOGRAFÍA

- (1) Aboytes, Flores Elia et. al. 1999. Unidad VII Elementos de diagnóstico. 2ª parte. UNAM, F.O.
- (2) Alvarado, Rossano. Arturo. 1996. Fotografía clínica, principios básicos parte III, artículo 6. Gaceta de la Facultad de Odontología 3ª época. 66. Ciudad Universitaria. México. p. 7.
- (3) Alvarado, Rossano Arturo. 1996. Fotografía clínica, principios básicos parte VI, artículo 9. Gaceta de la Facultad de Odontología. 3ª época. 66. Ciudad Universitaria. México p.13.
- (4) Aristeguieta, E. Ricardo. 1994. Diagnóstico cefalométrico simplificado. Actualidades Médico Odontológicas Latinoamericana. Bogotá.
- (5) Burelo Díaz, Daisy J. Et. al. 1998. Seminario de fotografía clínica 25 26 y 27 de julio. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. División académica de Ciencias de la Salud. Coordinación de Cirujano Dentista Diplomado en odontología integral. Ponente: C.D. Arturo Alvarado Rossano.
- (6) Canut Brusola, José. 1992. Ortodoncia Clínica. Salvat. México
- (7) Chaconas Spiro J. 1983 Ortodoncia. El Manual Moderno. México.
- (8) Cabrini Romulo Luis 1980. Anatomía Patológica Bucal. Mundi. Buenos Aires.
- (9) DeAngelis, Vincent 1987. Embriología y desarrollo bucal-ortodoncia. Interamericana. México.



- 
- (10) Enlow, Donald H. 1992. Crecimiento Maxilofacial. Interamericana. 3ª ed. México.
- (11) Eversole, Lewis B. 1985. Odontología Pediátrica. Interamericana. 4ª ed. México.
- (12) García, Pineda Elena, Gaytan Covarrubias Ma. de la Luz, et. al. Nov. 1997. Trabajo sobre: Elementos de diagnóstico y anomalías de tejidos blandos. Facultad de Odontología, UNAM. México
- (13) Graber, Thomas M. 1997. Ortodoncia: Teoría y Práctica. Interamericana. 2ª ed. México.
- (14) Graber, T. M. 1974. Ortodoncia, teoría y práctica. Interamericana 3ª ed. México.
- (15) Graber, Thomas. M. Newman, Bedrich. 1987. Aparatología ortodóntica removible. 2ª ed. Interamericana. Buenos Aires.
- (16) Gregoret, Jorge. 1998. Ortodoncia y Cirugía ortognática, diagnóstico y planificación. Espar. Barcelona
- (17) Hotz, Rudolf. 1984. Ortodoncia en la práctica diaria, sus posibilidades y sus límites. Edición revolucionaria. 2ª ed. La Habana.
- (18) Houston, W. J. B. Tylley, W. J. 1988. Manual de ortodoncia. El manual moderno. México.
- (19) Jarabak, R. Joseph. Fizzel, A. James. s/a. Aparatología del arco de canto con alambres delgados, técnica y tratamiento. Vol. 1. Mundi. Argentina.
- (20) Lazcano García, Domitila, López Rangel, Claudia. et. al. 1999. Unidad VII, elementos de diagnóstico: historia clínica, diagnóstico diferencial.



- diagnóstico de modelos. 1ª parte. Facultad de Odontología. UNAM. México.
- (21) López, Robles. Adriana B. 1988. Tesina Diagnóstico diferencial tridimensional de las arcadas dentarias. UNAM. FO. México.
- (22) Mayoral, José, et. al. 1983. Ortodoncia, principios fundamentales y práctica. Labor. Barcelona.
- (23) Moyers, Robert E. 1992. Manual de ortodoncia. Médica Panamericana. 4ª ed. Buenos Aires.
- (24) Olan Acosta, Norma. 1996. Diplomado en Odontología Integral, seminario de fotografía clínica. Villa Hermosa, Tabasco. Julio. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. División académica de Ciencias de la Salud Coordinación de Cirujano Dentista. Diplomado en Odontología Integral. Ponente: C.D. Arturo Alvadado Rossano.
- (25) Profit William R. 1995. Ortodoncia Teoría y Práctica. Mosby. 2ª ed. Madrid.
- (26) Ramirez, Olivares, Rosa María, 1994. Apuntes de educación para la salud. Autoedición. México.
- (27) Rakosi, Thomas. Irmtrud, Jonas. 1992. Atlas de ortopedia maxilar, diagnostico. Salvat. Barcelona.
- (28) Rivera, Martínez Verónica. 1998. Tesina Análisis descriptivo, comparativo y propositivo de una historia clínica para Ortodoncia. UNAM. FO. México.
- (29) Simm, Joseph Movimientos dentarios menores en niños 1993. Mundi. 2ª ed. Buenos Aires.